Sport și TEHNICĂ

CORPUL AERIAN ROMÂN ÎN LUPTĂ

DACIA 1300 VĂZUTĂ DE PILOȚII ÎNCERCĂTORI

„BANG“-ul SONIC

Sportul automobilistic își schimbă fața

Pagini speciale pentru radioamatori și modeliști



Cu balonul deasupra Timișoarei. O interesantă experiență aerostieră a unui grup de pasionați de pe malurile Begăi. (Reportajul în pagina a 5-a)

Foto: G. PANTEA

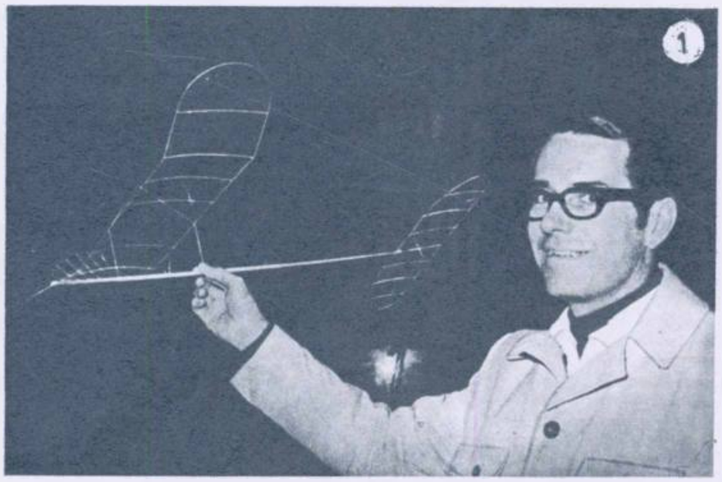
5
1970
ANUL XVI

F.A.I. 1970 ROMANIA

A V-a ediție a Campionatelor mondiale de micromodele

MAREA CONFRUNTAR





La Slănic-Prahova s-a consumat, între 9 și 12 aprilie, cea mai spectaculoasă ediție din istoria Campionatelor mondiale de aeromodele de cameră, cuprinse în codul sportiv al F.A.I. în clasa F.1D. În condițiile de zbor pe care le oferă «sala de sport», a impresionantului «palat» subteran de cristal, care este salina Slănic, micromodelismul a căpătat valori noi. Salina nu numai că a ridicat ștacheta performanțelor pînă aproape de fantastica — în acest sport — cifră de 40 de minute de zbor, dar a făcut din competiții un spectacol cu totul inedit, într-o atmosferă, am zice, de lume ireală, dacă ne gîndim la evoluțiile gingașelor «libelule» din balsa și microfilm în semiîntunericul de sub bolțile de catedrală gotico-bizantină. La mondialele organizate de F.A.I. în colaborare cu Federația Română de Modelism, la Slănic, au participat 30 de sportivi din 10 țări: Cehoslovacia, S.U.A., Ungaria, Iugoslavia, Italia, R.F. a Germaniei, Finlanda, Polonia, Franța și România.

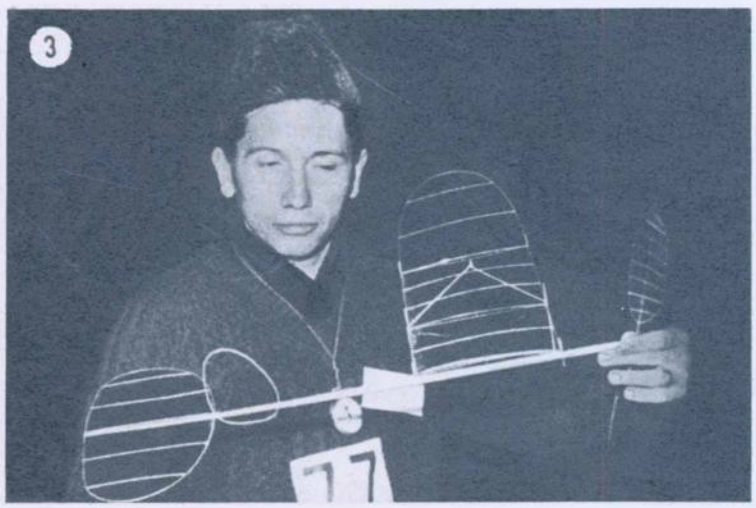
Înainte de a vorbi de competiția propriu-zisă se cuvine să notăm aici satisfacția pe care a produs-o asupra invitaților posibilitățile create de federația noastră concurenților de a se familiariza cu sala, de a-și centra modelele, de a se antrena cîteva zile înainte de începerea campionatului.

Și iată-ne în concurs. După cum este cunoscut întrecerea constă, potrivit regulamentului F.A.I., din șase lansări, din care două, cele mai bune, se iau în calculul clasamentului. După festivitatea de deschidere, după mișcările de oameni, de lumini de reflectoare, obișnuite în asemenea momente, dar atît de dăunătoare calmului atmosferic hotărîtor pentru zborul aeronavelor nu mai grele decît 0,65 grame (fără motor), s-a dat startul. Așii — printre care trebuie să numim pe James Richmond (S.U.A.), campionul mondial al ediției precedente, Jiri Kalina (Cehoslovacia), se pare cel mai bun tehnician al micromodelismului, Andraş Ree, campionul Ungariei, Hans Beck (R.F. a Germaniei) fost campion mondial — intuind parcă ceea ce avea să se întîmple, au încercat să dea tot ce pot din prima clipă. Și Kalina a efectuat un spectaculos zbor de 37 min. 52 sec.; Richmond a ratat la 5 min. 34 sec. modelul lovindu-se de perete; Ree a scos 28 min. 21 sec. etc.

Sportivii noștri au intrat în competiție relaxați, încurajați de rezultatele foarte frumoase realizate în concursurile de selecție și stăpîniți de ideea: «tatonăm în primele două lansări, ne asigurăm apoi de două starturi bune și mergem la risc în ultimele două». Calculul s-a dovedit pînă la urmă greșit. Vom vedea de ce. Cel mai bun rezultat al nostru este realizat de Aurel Popa cu 25 min. 16 sec.

Startul doi a fost, în general, încordat, evidențiindu-se spectaculoasa evoluție a modelului lui Andraş Ree. Lansat într-un capăt al «sălii» el a urcat vertiginos, a traversat în lung galeria la 30—35 m înălțime, a intrat într-o galerie secundară, după care, nemul-





Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICĂ

Nr. 5
MAI
1970
ANUL XVI

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAȚIONAL PENTRU EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Redacția: Str. Episcopiei nr. 9, București, sectorul 1. Telefon: 15.07.88.
Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuța poștală 34.

Prețul 3 lei

43807

Tiparul executat la Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» București

A „LIBELULELOR"

ţumit parcă de întuneric, s-a întors şi a aterizat după 31 min. 28 sec. De la noi cel mai bun start a fost efectuat de Nicu Bezman, cu 27 min. 17 sec. Modelul lui Kalina a urcat fantastic, se părea că va doborî recordul mondial (care-i aparţine cu 39 min. 18 sec.), dar a coborît repede intrînd într-o descendenţă (au început să apară mişcări de aer) şi n-a realizat decît 34 min. 13 sec.

Cea de a treia lansare a fost dominată de concurenţii noştri. După ce a trecut pe lîngă ratare, coborînd şi lovindu-se de trei ori cu elicea de pămînt, modelul lui Otto Hints a urcat foarte frumos, urmat, aproape în formaţie, de aparatul elevului său, Aurel Popa. Au fost zboruri care au dat emoţii adversarilor — şi nouă, susţinătorilor — dar se vede că motoarele folosite de micromodeliştii noştri nu sînt încă de calitatea cea mai bună. Este singurul compartiment în care am fost depăşiţi de-a lungul întregului campionat. De la o înălţime foarte mare la care a ajuns modelul lui Popa n-a făcut decît 32 min. 50 sec. iar al lui Hints 23 min. 50 sec. Hans Beck, imbatabilul Hans Beck de la Debreţin (1966), a executat al treilea start foarte slab.

Startul IV. În imensa galerie de 32,5 m lăţime, 34 m înălţime şi peste 120 m lungime, încep să se simtă urmările mişcărilor de oameni, a fasciculelor calde de lumină produse de reflectoare. Tot mai multe modele sînt deviate spre pereţi şi-i suficient să se agaţe într-un zgrunzur de sare pentru a se distruge. Sportivii noştri se transformă în adevăraţi salvatori, folosind chiar şi aspiratoare de praf pentru a «sufla» aparatele aterizate forţat pe «aerodromurile» verticale ale pereţilor. Cel mai bun timp în startul IV este realizat de Jiri Kalina — 36 min. 25 sec. Se pare că el nu mai are cu cine concura pentru titlul suprem. James Richmond realizează 22 min. 10 sec. dar este clar că nu-l va mai putea ajunge pe Kalina. În echipa noastră începe să domnească emoţia, atît de dăunătoare în asemenea clipe: Aurel Popa ratează, Bezman nu face decît 19 min. 57 sec. iar Hints 21 min. 46 sec. Ce bine era dacă trăgeam tare la început, cînd condiţiile au fost mult mai bune!

Ultima zi de concurs, cu ultimele două starturi, hotărîtoare pentru clasamentul general. În lansarea a V-a majoritatea concurenţilor merg la risc, solicitînd modelelor, şi în special motoarelor, tot ceea ce pot da. Aşa se explică şi marele număr de rateuri, de motoare rupte, de modele intrate în angajare şi avariate. Ratează Richmond, ratează Bezman, ratează Ree, ratează italianul Corazza. Timpul cel mai bun realizat aparţine lui Aurel Popa — 30 min. 23 sec. mezinul nostru candidînd cu şanse mari la medalia de bronz. Atmosfera sălii — vorbim de mediul de zbor — devine de nerecunoscut. La trei sferturi din înălţime se formează un plafon de curenţi descendenţi pe care nimeni nu-l va mai sparge.

La intrarea în startul VI, situaţia în clasament era cît se poate de limpede. Jiri Kalina nu mai putea să se apropie măcar de cea mai bună lansare a sa, dar se clasa detaşat pe locul I; James Richmond avea oricum asigurat locul II, iar locul III, individual şi pe echipe, depindea de rezultatul care urma să-l realizeze Ree. Dar Ree n-a reuşit decît 18 min. 27 sec. astfel că sportivul român Aurel Popa avea în mînă medalia de bronz iar echipa României urca pe locul III al podiumului.

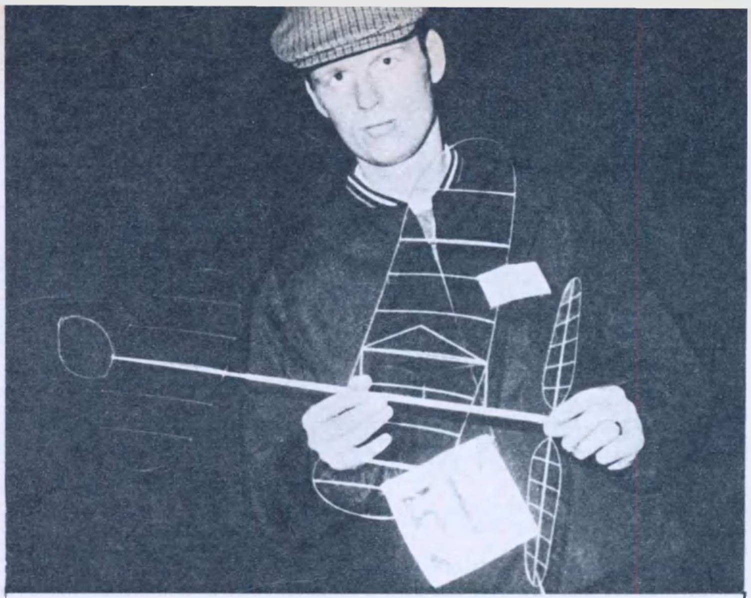
Titlul de campion mondial şi «LIBELULA F.A.I.» au fost cucerite, aşadar, de cehoslovacul Jiri Kalina, cu un total de 74 min. 17 sec. Sportivii cehoslovaci au cîştigat locul I pe echipe şi Cupa transmisibilă F.A.I. Au mai fost oferite numeroase cupe şi premii, printre care: «Cupa Aurel Vlaicu» oferită de F.R.M. lui Jiri Kalina pentru cea mai bună performanţă şi «Cupa revistei Sport şi Tehnică» pentru cea mai bună înzestrare tehnică oferită echipei maghiare.

Clasamentul general individual (primii cinci): 1. Jiri Kalina (Cehoslovacia) — 74 : 17; 2. James Richmond (S.U.A.) — 64 : 14; 3. Aurel Popa (România) 63 : 13; 4. Andras Ree (Ungaria) — 59 : 49; 5. Vilim Kmoch (Iugoslavia) 56 : 59.

Clasamentul pe echipe: 1. Cehoslovacia 181 : 58; 2. S.U.A. 169 : 57; 3. România 161 : 14; 4. Ungaria 158 : 46; 5. Iugoslavia 129 : 47; 6. Finlanda 124 : 16; 7. Italia 122 : 50; 8. R.F. a Germaniei 122 : 02; 9. Polonia 107 : 10; 10. Franţa 61 : 55.

1. James Richmond, vicecampion mondial; 2. Aurel Popa — medalia de bronz; 3. Concurentul maghiar Andras Ree; 4. Echipa României: Aurel Popa, Nicu Bezman, George Craioveanu (antrenor), Otto Hints, Vasile Nicoară (rezervă).





KALINA, NOUL CAMPION MONDIAL

În sfîrşit, omul care a «trecut» de mai multe ori pe lîngă titlul suprem în ierarhia mondială a micromodelismului a învins. Jiri Kalina nu va mai fi numit «marele ghinionist», pentru că la ediţia de la Slănic a Campionatelor mondiale şi-a adjudecat magistral titlul, depăşindu-şi adversarii cu aproape 10 minute (ceea ce înseamnă impresionant de mult în acest sport).

— Dar cine eşti dumneata, Jiri Kalina?

Stă o clipă pe gînduri; statură înaltă, de atlet, blond, obraji de un roşu aprins, şapcă în carouri trasă mult pe frunte.

— Sînt tehnician de profesie — am făcut şcoala de construcţii aeronautice — şi lucrez la o fabrică de jucării din Praga. Construiesc mici aparate de zburat mecanice, diverse mini-instalaţii şi alte construcţii asemănătoare pentru copii.

— O profesie foarte apropiată de sportul pe care-l practicaţi...

— Da, de fapt sportul m-a condus spre ea.

— De cînd vă ocupaţi cu aeromodelismul?

— Din 1949, adică de la vîrsta de 9 ani.

Facem o mică paranteză pentru a da cîteva amănunte pe care Kalina, din modestie, nu ni le-a spus. El a practicat aproape toate categoriile de modele şi s-a specializat îndeosebi în modelele cu motor mecanic, categorie în care a cucerit de două ori titlul de campion al Cehoslovaciei, ca şi în cele comandate prin radio. Jiri Kalina se numără printre primii constructori ai unor modele de aparate de zburat telecomandate. În ultima vreme, el s-a dedicat micromodelismului — cea mai delicată şi mai migăloasă activitate sportivă.

— Micromodele construiesc din anul 1965. Fac cercetări, experienţe, antrenamente în acest domeniu cîte 4—5 ore pe zi. În anul 1966 am participat la Campionatul mondial de la Debreţin unde am ocupat locul IV, după mai multe ghinioane, iar în 1968 am participat la ediţia de la Roma a mondialelor. Şi aici aproape toate modelele mi s-au lipit de pereţi. Am ocupat locul II.

— În '69 însă aţi bătut recordul mondial, cu 39 min. 18 sec., tot aici, în salină, iar acum aţi cîştigat marele titlu.

— Păcat că în zilele concursului, din cauza afluenţei de public şi a unor reflectoare prea «calde» condiţia în salină n-a fost cea obişnuită. Recordul mondial ar fi căzut cu siguranţă în aceste zile. Salina Slănic a adus un mare salt în dezvoltarea acestui sport. Repet: este cea mai bună «sală» din lume.

— Ce părere aveţi despre micromodelismul românesc?

— Sportivii dv. au crescut foarte mult. Gîndiţi-vă că la Debreţin s-au clasat pe ultimul loc iar acum au ocupat locul III, înaintea unor echipe cu îndelungată experienţă. M-a impresionat în mod deosebit evoluţia lui Aurel Popa, simpaticul dv. mezin, şi a lui Hints.

— Vă mulţumesc!

— Sper ca în '71 să ne reîntîlnim, tot la Slănic, la un nou concurs.

Viorel TONCEANU
Foto: Şt. CIOTLOŞ

De Ziua Victoriei

Corpul aerian român în luptă



Avioane ale Corpului aerian român pe frontul din Cehoslovacia

În ziua de 8 martie 1945 am preluat comanda Corpului Aerian Român. Eram pe aerodromul de la Lucenec.

Luptele erau în toi şi se desfăşurau extrem de îndîrjit în zona Zvolen-Banska Bistrica, pe căile de acces spre punctele principale de sprijin ale apărării hitleriste. Luptele de pe cursul mijlociu al Hronului au constituit acţiunea cea mai grea, cea mai lungă şi cea mai importantă din întreaga campanie din Cehoslovacia. Printr-o supraveghere permanentă aviaţia de informaţie a cercetat, obiectiv cu obiectiv, întreaga regiune şi a putut informa Armatele a 4-a Română şi a 40-a Sovietică asupra mişcărilor de trupe inamice. Aviaţia de bombardament şi asalt, protejată de vînătoare, ataca fără întrerupere principalele noduri de comunicaţie, paralizînd într-o mare măsură transporturile duşmane, aducerea trupelor de întărire pe frontul inamic şi aprovizionarea lor.

Printr-o înţelegere cu trupele terestre, la apariţia avioanelor noastre pe front, ostaşii români şi sovietici semnalau prin rachete, pînze albe (chiar şi batiste) întinse pe sol, cea mai înaintată linie, dînd astfel posibilitatea zburătorilor să atace fără teamă obiectivele inamice din imediata apropiere a eşaloanelor noastre şi uşurînd astfel înaintarea.

Operaţiunile de importanţă erau conduse de la posturile de comandă înaintate, de cele mai multe ori chiar din prima linie de luptă, dînd astfel posibilitatea îmbinării concepţiei generale de luptă cu adaptările de moment, pentru o cît mai bună reuşită a acţiunilor, împotriva unui duşman care se apăra cu disperare. În comandament activitatea nu contenea zi şi noaptea.

În cursul zilei de 26 aprilie 1945 Corpul Aerian Român a întreprins una din cele mai intense acţiuni în sprijinul ofensivei pentru cucerirea centrului Unghersky-Brod. La sfîrşitul luptelor generalul Jmacenko, comandantul Armatei a 40-a Sovietice, mi-a mărturisit că înaintarea din acea zi şi cucerirea localităţii Unghersky-Brod se datorează în mare parte aviaţiei româneşti. El m-a însărcinat să transmit aviatorilor noştri expresia recunoştinţei sale şi a Armatei a 40-a Sovietice pentru strălucita activitate şi efortul neprecupeţit depus.

Au fost zile de luptă înverşunată. Zburătorii noştri efectuau cîte 4—5 ieşiri pe zi la inamic, mai ales în sprijinul unităţilor de asalt şi vînători. Pentru felul în care ei şi-au făcut datoria stau dovadă Ordinele de zi ale Ministerului de război, ale Subsecretariatului de Stat al Aerului şi Marinei, ale Armatei 1 şi 4 Române, Ordinele de zi ale Comandamentului Suprem Sovietic, scrisorile de mulţumire ale Armatei a 5-a Ucraineană, a 27-a, a 40-a şi a 6-a Tancuri Sovietice.

General-maior de aviaţie, în rezervă Traian BURDULOIU

În a doua jumătate a lunii aprilie 1945 a sosit pe front o delegaţie guvernamentală condusă de Ministrul de război, general de armată Vasiliu Răşcanu. Cu această ocazie Mareşalul Rodion Malinovsky, comandantul Frontului 2 Ucrainian, a relevat faptele de arme ale ostaşilor români şi mai cu seamă ale aviatorilor noştri. Elogiind faptele lor, a spus: «Sînt mulţumit de Corpul Aerian Român care dispune de un personal extrem de bine pregătit şi foarte curajos. În special ţin să arăt că din septembrie, de cînd lucrez cu Corpul Aerian, nu am înregistrat nici un act de trădare; din contră, chiar aviatori ale căror aparate sînt foarte grav lovite, vin să aterizeze în liniile noastre, făcînd eforturi supraomeneşti. Pentru aceasta am cerut Comandamentului Suprem Sovietic citarea Corpului Aerian Român, care a mai fost citat pînă în prezent de două ori».

Eroismul şi abnegaţia cu care au luptat aviatorii noştri, alături de ceilalţi ostaşi ai armatei româneşti îşi avea izvorul în patriotismul lor fierbinte, în justeţea cauzei pentru care luptau, precum şi în dragostea cu care poporul încuraja pe luptătorii de pe front. Iată numai cîteva episoade din glorioasele acţiuni ale Corpului Aerian.

În zilele de 15 şi 16 septembrie 1944, în grelele lupte de la Păuliş, aviatorii noştri au obţinut rezultate strălucite, confirmate de Ordinul de zi nr. 2 al Armatei 1-a Română din 20 septembrie, în care se spune: «Unităţile Corpului Aerian Român, în dispreţul numeroaselor mijloace antiaeriene inamice, au bombardat şi mitraliat tancurile şi blindatele care ameninţau să se rostogolească peste infanteriştii noştri».

Ofiţerii din Detaşamentul Păuliş, din prima linie de luptă, au informat că jumătate din divizia blindată hortistă a fost distrusă de bombardamentele executate de aviaţie.

În paginile de glorie ale Corpului Aerian Român se înscrie şi acţiunea de bombardament asupra a două poduri peste Dunăre din Budapesta, efectuată la 13 ianuarie 1945. Ea a avut un puternic efect asupra rezistenţei hitleriştilor, cramponaţi pe sistemul natural dominant al frumoasei capitale maghiare.

Eram comandantul Aviaţiei de bombardament. Misiunea a fost pregătită cîteva zile şi urma să fie executată cînd condiţiile atmosferice o permiteau. În după-amiaza zilei de 13 ianuarie, sub protecţia unei formaţii de vînătoare sovietice, 11 avioane româneşti de bombardament s-au îndreptat spre obiectiv, înfruntînd puternicul baraj de toate categoriile ale artileriei antiaeriene hitleriste. Cele două poduri au fost lovite în plin, victorie care a confirmat încă o dată valoarea echipajelor româneşti. Merită subliniată cooperarea frăţească între unitatea noastră de bombardament şi cea sovietică protectoare care a contribuit la succesul misiunii. Aviatorii români, dispreţuind moartea, au plonjat într-o cascadă de foc infernal, realizînd o premieră recunoscută de toate forţele aliate.

Ordinul de zi nr. 9 al Ministerului de război afirmă: «Întreaga armată română îşi arată admiraţia şi mîndria faţă de zburătorii şi tunarii Corpului Aerian...». Iată relatarea comandantului Escadrilei de bombardament în picaj, căpitan Mircea Bădulescu, decorat cu mai multe ordine pentru multe şi preţioase succese spre care şi-a condus unitatea.

«Ştiam că în acest centru important erau încercuite multe divizii germane şi maghiare, precum şi o imensă cantitate a tehnicii de război. Apărarea antiaeriană oprea pătrunderea acolo a formaţiilor aeriene. După afirmaţii oficiale, noi am fost apreciaţi cu cei mai mari sorţi de izbîndă şi de aceea ni s-a încredinţat această misiune de răspundere şi onoare. În acea după-amiază de 13 ianuarie soarele, spre asfinţit, îşi arunca ultimele suliţe pe luciul Dunării şi acoperişurile fumegînde ale Budapestei. Am intrat spre obiectiv pe la sud, pentru a folosi efectul razelor din spate şi surprinderea inamicului. Acul altimetrului pulsa spre 4 000 m; zburam orizontal, făcînd ultimele corectări spre a prinde obiectivul. Secundele treceau greu. Fumul de peste oraş contura frontul luptelor. Am dat semnal pentru atac. Deodată ne-a săltat o explozie. Sub noi au apărut şase globuri albe. În clipa următoare, într-un plonjon vertical, în zgomotul asurzitor al sirenelor, avioanele, vibrînd din încheieturi, s-au năpustit, ţintind ferm, spre obiectiv. Am lansat întreaga încărcătură, am redresat printre blocuri, strîngînd formaţia şi grăbind spre bază. Eram toţi! Bravo, băieţi! Vînătoarea sovietică s-a comportat admirabil, ca nişte adevăraţi camarazi de luptă; la obiectiv au rămas o parte sus, asigurînd protecţia la plafon, iar restul ne-au însoţit în picaj pînă la pămînt, asigurînd completa apărare. Mulţumit, eram preocupat de orientarea întoarcerii cînd un avion sovietic ne-a depăşit ca o nălucă executînd în urcare patru tonouri şi comunicînd astfel efectul la ţintă...»

În ziua de 25 februarie 1945, adjutantul Dîrjan Traian, unul dintre cei mai tineri şi mai temerari militari ai Grupului 9 aviaţie de vînătoare, executase, numai în cursul dimineţii, patru misiuni la inamic. În jurul orei 13 au apărut în zonă avioane hitleriste. Fără şovăire, Dîrjan a sărit în aparatul său proaspăt alimentat şi a plecat din nou în misiune. În faţa celulei din care făcea parte au apărut şase avioane de vînătoare duşmane. Fără a ţine seama de superioritatea numerică, echipajele româneşti au angajat lupta. În sprijinul celor şase hitlerişti au mai apărut încă opt avioane M-109 de vînătoare. Lupta se da în proporţie de 2 contra 14. Dîrjan a doborît în flăcări un avion inamic dar în momentul redresării duşmanii s-au năpustit asupra lui. Lovit şi văzînd că nu mai are nici o scăpare el şi-a îndreptat avionul incendiat asupra unei cazemate hitleriste pe care a distrus-o. Aşa s-au frînt aripile unuia dintre tinerii dar străluciţii vînători români, Dîrjan Traian, care era la a 176 ieşire la inamic şi doborîse 11 avioane...

La 21 aprilie 1945 locotenentul Gheorghe Mociorniţă din Grupul 2 vînătoare a izbutit să incendieze mai multe maşini hitleriste. Pe cînd executa un al doilea atac avionul său a fost lovit de artileria antiaeriană. Ne mai avînd posibilitatea să se salveze el s-a năpustit cu avionul în flăcări asupra coloanei fasciste, provocînd mari pierderi inamicului. Mociorniţa este ultima jertfă pe care Corpul Aerian Român o aduce în războiul antihitlerist.

Zburătorii noştri şi-au făcut datoria pe deplin, înscriind pagini de mare strălucire în luptele pentru zdrobirea pînă la capăt a hitleriştilor.



Pregătirea unei noi misiuni

CUM ŞI CÎND REVIZUIM FRÎNELE?

Vitezele din ce în ce mai mari ale automobilelor de astăzi ne pun în situaţia să afirmăm, fără teamă de a greşi, că din punctul de vedere al siguranţei circulaţiei, frînele sînt cu mult mai importante decît însuşi motorul. Într-adevăr, o defecţiune la frîne, chiar mai puţin însemnată, poate cauza un accident grav, pe cînd un deranjament al motorului se soldează cel mai adesea doar cu unele pierderi materiale necesitate de reparaţii. Iată de ce este absolut necesar ca, la un anumit interval de timp sau la un anumit număr de kilometri parcurşi, automobilul să fie încredințat unui specialist pentru a verifica, întreţine şi, eventual, recondiţiona frînele.

În sistemul de frînare al unui automobil intră: rezervorul de lichid, pompa centrală de frînă, conductele metalice, conductele flexibile, cilindrii receptori la roţi, saboţii cu ferodouri sau plăcile cu ferodouri, tamburii sau discurile. În ultima vreme, acestor elemente constitutive li s-au mai adăugat un dispozitiv ajutător, ce lucrează împreună cu pompa centrală — servofrîna — şi un dispozitiv limitator de frînare, la puntea din spate, avînd destinaţia să împiedice blocarea roţilor posterioare. Să urmărim deci în continuare operaţiile necesitate de fiecare din elementele constitutive enumerate.

Rezervorul de lichid. Nivelul lichidului trebuie controlat cît mai des. Normal, nivelul trebuie să scadă imperceptibil, o dată cu uzura ferodourilor de pe saboţi sau de pe plăcile de frînă. Dacă nivelul începe să scadă brusc, este necesar să se facă apel de urgenţă la un specialist care va elimina pierderea de lichid.

Pompa centrală de frînă. Dacă nu se iveşte ceva deosebit, pompa centrală de frînă necesită o revizie completă cuprinzînd demontarea, spălarea, înlocuirea garniturilor de etanşare şi a manşonului protector la un interval de 30 000 km sau doi ani de exploatare. Se poate întîmpla ca, datorită oxidării sau coroziunii, suprafaţa de alunecare a pistonaşului să nu mai fie uniformă, caz în care acesta trebuie înlocuit. Mai rare sînt situaţiile de uzură a suprafeţei interne a cilindrului pompei. Totuşi, dacă un asemenea fenomen apare, pompa se înlocuieşte.

Conductele metalice. Acestea nu trebuie să prezinte deformări, gîtuiri sau perforări. În cazul în care apar astfel de defecţiuni, ele se vor remedia, sau în caz mai grav, se va proceda chiar la înlocuirea conductei.

Conductele flexibile pot prezenta rozături sau străpungeri. Se înţelege de la sine că în aceste situaţii este necesară înlocuirea lor imediată.

Cilindrii receptori la roţi. La fiecare 10.000 km se vor controla starea manşonului protector, etanşeitatea şi buna funcţionare a pistonaşelor. Frecvent, pistonaşele au tendinţa să se gripeze; degriparea lor se face prin spălare. Dacă manşonul protector s-a rupt, el se înlocuieşte; în caz contrar, murdăria pătrunde înăuntru şi produce fenomene de gripare a pistonaşelor şi chiar de deteriorare a cilindrilor receptori. În orice caz, la 30 000 km sau la un interval de doi ani, trebuie înlocuite garniturile de etanşare, manşoanele protectoare şi, eventual, pistonaşele, dacă prezintă uzuri sau ovidări sensibile ale suprafeţei de alunecare. Totodată, este necesară şi înlocuirea cilindrilor receptori în cazul cînd suprafaţa lor internă prezintă rizuri.

Plăcile cu ferodou. Prezente la frîna pe disc, acestea se controlează la 10 000 km, avîndu-se în vedere ca grosimea ferodoului de pe placă, iniţial de 10—11,5 mm, să nu scadă sub 4—5 mm. Sub această valoare apare pericolul blocării şi al deteriorării grave a discului. Trebuie controlată de asemenea buna funcţionare a plăcii în locaş, murdăria şi oxidarea avînd tendinţa să oprească culisarea plăcii.

Saboţii cu ferodou. Şi aici este necesar controlul la 10 000 km, astfel ca grosimea ferodoului pe saboţi să nu fie mai mică de 1,5 mm (în stadiul iniţial el are 5—6 mm). Cu aceeaşi ocazie trebuie reglată distanţa normală a saboţilor la tamburi prin intermediul excentricelor de reglare.

Discurile de frînare nu trebuie să prezinte uzuri (limita uzurii nu poate depăşi 1,5 mm pe faţa de frînare). Dacă această grosime a fost depăşită prin uzură, discul se înlocuieşte. Dorim să subliniem că se interzice rectificarea discurilor, tehnologia respectivă implicînd un aparataj cu care staţiile noastre de întreţinere nu sînt dotate.

Tamburii. Aceştia se pot rectifica în cazul uzurilor anormale, însă valoarea de rectificare nu trebuie să depăşească 2 mm pe rază; contrar, cursa moartă la pedala de frînă va depăşi 2/3 şi în această situaţie frînarea nu mai este eficientă. La 30 000 km parcurşi sau la doi ani interval, se recomandă să se golească instalaţia, să se spele cu alcool şi să se umple cu lichid de frînă proaspăt.

Servofrîna are o supapă de aspiraţie care se înfundă uneori. Rezultatul este că pedala devine foarte «tare», iar efectul de frînare nu se produce. Pentru remedierea defecţiunii se scoate supapa şi se spală cu alcool. Dacă după această operaţiune nu se obţine o funcţionare normală, supapa trebuie înlocuită.

În ceea ce priveşte **limitatorul de frînare**, acesta nu se poate decît înlocui în cazul în care se defectează.

Ansamblul frînei de mînă trebuie reglat cît mai des, obişnuit la 8—10 000 km, în aşa fel încît maneta să ţină la al 5-lea sau al 6-lea cran.

Florin HAINĂROŞIE
Campion republican de automobilism

Motoreta Mobra 50

MOTORUL. Pentru iubitorii de sporturi mecanice prezentăm mai pe larg motorul M-109, care echipează noua motoretă românească **Mobra 50.** Amintim cititorilor noştri că în numărul trecut al revistei, inginerul Doru Opincă de la Uzina «6 Martie»-Zărneşti a făcut o amplă descriere a noii motorete. Revenim acum asupra motorului şi pentru faptul că uzina constructoare (Metrom Braşov) este dispusă să ofere acest agregat de forţă spre a fi folosit la propulsia karturilor ce se realizează în ţara noastră.

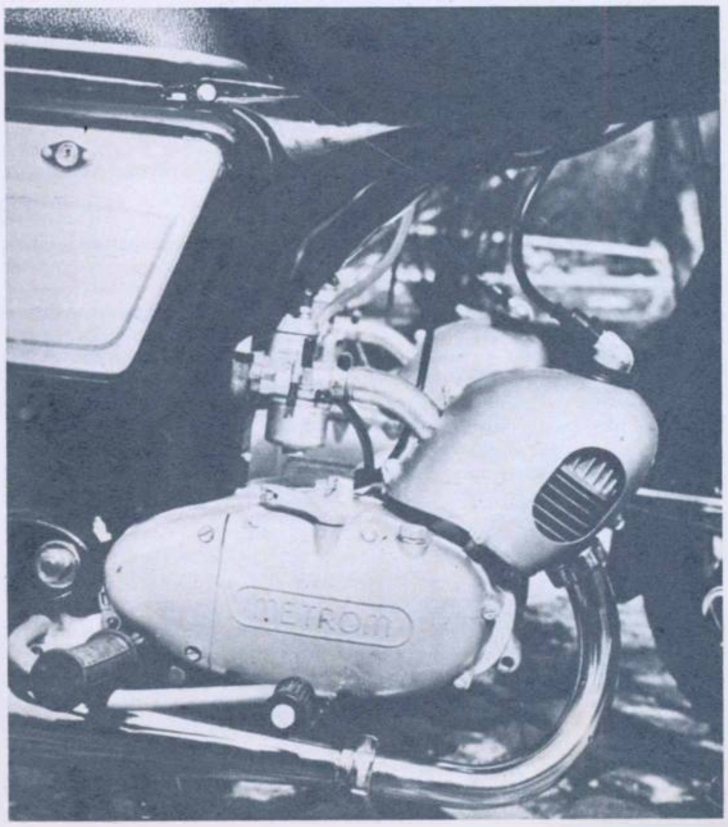
Motorul M-109 este un monocilindru, în doi timpi, inclinat la 30 grade spre faţă, cu o cilindree de 49,60 cmc, beneficiind de răcire forţată cu ventilator. Cursa este de 39,5 mm, iar alezajul de 40 mm. Motorul furnizează 4 CP la 7000—7600 rot/min şi la un raport de compresie de 13,5. Pornirea se face printr-o pedală basculantă care foloseşte şi ca schimbător de viteze. Cutia de viteze are 4 trepte şi este aşezată în blocul motor. Transmiterea puterii de la motor la cutia de viteze se face prin roţi dinţate cu dantură înclinată. Rapoartele de transmisie a vitezelor sînt următoarele: primar — 3,72; viteza I — 4; viteza II — 2,15; viteza III — 1,5; viteza IV — 1,14; secundar (lanţ) — 2,77. La roata din spate, transmisia se realizează prin pinion z=13 şi lanţ 1/2" × 64 cu role diam. 8,5 mm.

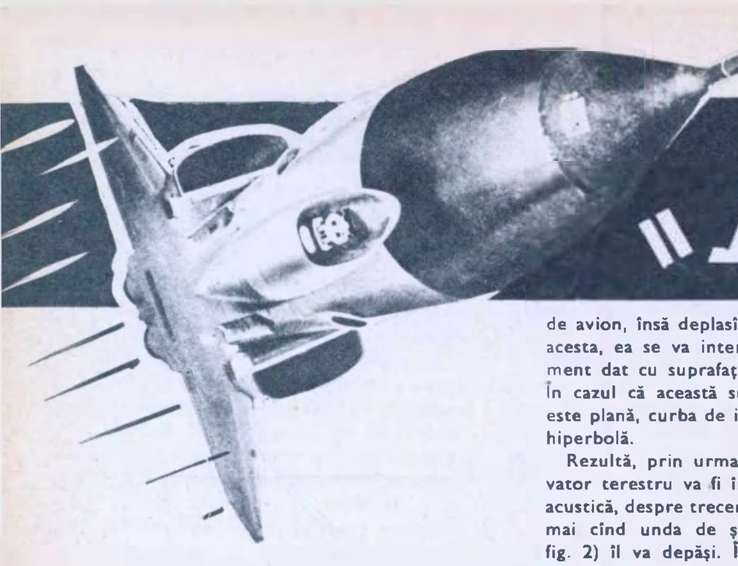
Carburatorul este tip 17 C Uz 2 cu sertar cilindric, dispozitiv de pornire şi dispozitiv de mers în gol; diametrul difuzorului 17 mm; diametrul jiclorului principal 0,72 mm; diametrul acului de dozare 2,40 mm; poziţia acului de dozaj: peste + 5 grade C în crestătura 2 de sus; sub + 5 grade C în crestătura 3 de sus. Ambreiajul are cinci discuri în baie de ulei. Aprinderea se face prin magnetou cu bobină exterioară. Bateria este de 6 V/4,5 Ah. Pentru avansul la aprindere se prevede 1 mm înaintea P.M.S., corespunzînd cu 17 grade la manivelă. Distanţa între contactele platinate este de 0,3—0,4 mm. Uzina constructoare recomandă bujia Sinterom M 14 280 A sau Bosch 280 T 13 S. Deparazitarea s-a realizat cu rezistenţă montată în pipă şi ecran metalic. Eşapamentul 50—23, filtrul de aer 50—12 şi tubul de aspiraţie 50—31 sînt realizate la Uzina «6 Martie».

Constructorul recomandă benzina COR 90 în amestec de 1/33 (1/25 în perioada de rodaj) cu ulei 413 STAS 751-49. Pentru ungerea cutiei de viteze se recomandă 0,600 l ulei 405. Motorul consumă circa 2,5 l de combustibil la 100 km.

RODAJUL. Fiecare motor de motoretă «Mobra 50» este parţial rodat în uzină, însă pentru o funcţionare cu randament bun este necesară şi o scurtă perioadă de rodaj după cumpărare. Pentru aceasta, pe parcursul primilor 1000 km, trebuie să se circule fără a doua persoană şi fără a se depăşi 45 km pe oră. Se va avea grijă ca, în această perioadă, să nu se rotească pînă la refuz mînerul accelerator.

După parcurgerea primilor 1000 km, viteza se poate mări treptat, astfel ca punctul maxim să fie atins după ce s-a trecut de 1500 km. În acelaşi timp, nu trebuie uitate următoarele: după primii 300 km de drum se va schimba uleiul din cutia de viteze.





„BANG"-ul

Denumit în literatura de specialitate și «boom» sau detunătură sonică, «BANG»-ul sonic este un fenomen complex, care a devenit de actualitate o dată cu trecerea unor aparate de zbor la viteze supersonice. Este vorba de un zgomot supărător, asemănător unui tunet puternic, care mătură suprafața solului de sub avionul supersonic, pe întreaga traiectorie a acestuia, cu o extindere laterală de 10—30 km în dreapta și în stînga față de planul vertical ce conține avionul.

Acest supărător fenomen a fost observat, în cazuri rare, încă în deceniul trecut, cînd unele avioane militare au început să depășească viteza sunetului în zborul în picaj. În acel timp, neputînd fi găsită încă o explicație, faptul a fost considerat ca o «curiozitate» și nu i s-a acordat importanță. În prezent însă, cînd ne găsim în preajma inaugurării transportului de pasageri dincolo de «bariera» sonică, la bordul unor impresionanți bolizi supersonici, fără a mai vorbi de multitudinea avioanelor militare care evoluează în mod curent la asemenea viteze, bangul a devenit o adevărată «problemă», subiect de discuții aprinse, care impune o serie de reglementări și care a presărat, uneori, chiar și o doză de pesimism în legătură cu viitorul acestor zboruri.

Ca urmare a marii actualități a problemei, în rîndurile ce urmează vom face unele considerații privind cîteva din cele mai esențiale aspecte.

Se știe că în jurul unui corp (avion, rachetă, proiectil etc.) care se deplasează în atmosferă cu viteze supersonice se formează o undă de șoc a cărei suprafață are forma unui con, numit «conul Mach» (după numele fizicianului austriac Ernest Mach, primul care a studiat și a evidențiat asemenea fenomene. Acest con are vîrful (punctul 0 în fig. 1) plasat pe cel mai avansat punct al obiectului zburător (vîrful fuzelajului ascuțit al avionului etc.) și este cu atît mai ascuțit, cu cît viteza de zbor este mai mare. Semiunghiul de deschidere al conului, φ (fig. 1) se găsește ușor din relația $\sin\varphi = \frac{a}{V} = \frac{1}{Ma}$, unde prin a s-a notat viteza de propagare a sunetului în mediul unde zboară avionul (1 225 km/oră în apropierea solului și numai 1 065 km/oră la altitudinea de 11 000 metri), V este viteza de zbor a acestuia, iar Ma este numărul Mach de zbor $(Ma = \frac{V}{a})$.

Această undă de șoc își micșorează intensitatea pe măsură ce ne depărtăm de avion, însă deplasîndu-se o dată cu acesta, ea se va intersecta la un moment dat cu suprafața solului (fig. 2). În cazul că această suprafață terestră este plană, curba de intersecție este o hiperbolă.

Rezultă, prin urmare, că un observator terestru va fi înștiințat, pe cale acustică, despre trecerea avionului, numai cînd unda de șoc (curba BAC-fig. 2) îl va depăși. În acest moment însă, aparatul nu se va găsi la verticala locului, ci mult mai în față, cu atît mai departe cu cît altitudinea traiectoriei este mai mare și cu cît viteza supersonică de zbor este mai mare. De fapt, fenomenul este mai complex: asemenea unde Mach se desprind nu numai de pe botul avionului, ci și de pe alte organe proeminente ale acestuia (cabină, puncte de variație bruscă a secțiunii transversale, aripi ampenaje etc.), însă la o anumită depărtare de avion (așa-numitul «cîmp îndepărtat», situat la distanțe de cîteva sute de ori mai mari decît lungimea acestuia) predominante rămîn numai undele «de cap» și «de coadă». Prima este unda conică menționată anterior, în care are loc o creștere bruscă a presiunii $+\Delta p$ (fig. 3), pînă la o valoare maximă, după care are loc o scădere progresivă a acesteia, ajungîndu-se la presiuni mai mici decît valoarea presiunii atmosferice ($-\Delta p$). Trecerea la presiunea atmosferică a mediului exterior se face din nou violent, prin a doua undă, «de coadă», a cărei formă este aproximativ tot o suprafață conică, avînd vîrful pe extremitatea din spate a avionului (punctul 0' în fig. 3). Așa cum se observă, diagrama de variație a presiunii provocată de bang are o formă caracteristică, asemănătoare cu litera N. Cum aspectul acestei diagrame este funcție de forma geometrică a avionului, ea este numită uneori și «semnătura avionului».

Acest ansamblu de unde, adică bangul sonic, formează pe sol un «covor» curbat, care «mătură» întreaga regiune, cu extinderea laterală menționată anterior (practic numai pînă în punctele y arătate în fig. 2). Distanța (d) între cele două variații bruște de presiune ($+\Delta p$ și $-\Delta p$, fig. 3) este proporțională cu lungimea avionului, fără a fi însă chiar egală cu aceasta. Neegalitatea între aceste două lungimi apare ca urmare a unor fenomene complexe, cauzate de variația parametrilor atmosferici (atmosferă neomogenă), eventuale schimbări ale regimului de zbor al avionului etc. Cum însă urechea omenească nu distinge decît variațiile bruște de presiune, observatorul de pe sol va distinge numai cele două unde, sub forma a două bubuituri puternice (dublă bubuitură sonică), distanțate între ele printr-un scurt interval de timp. Dacă însă acest interval este foarte scurt (sub 0,1 secunde), corespunzînd unor avioane de mici dimensiuni (de vînătoare), urechea nu va mai percepe decît o singură bubuitură. De menționat însă cu această ocazie că expresii de felul «spargerea zidului sonic», legate de asemenea fenomene, sînt total eronate (ele mai pot fi auzite uneori pe aerodrom!)

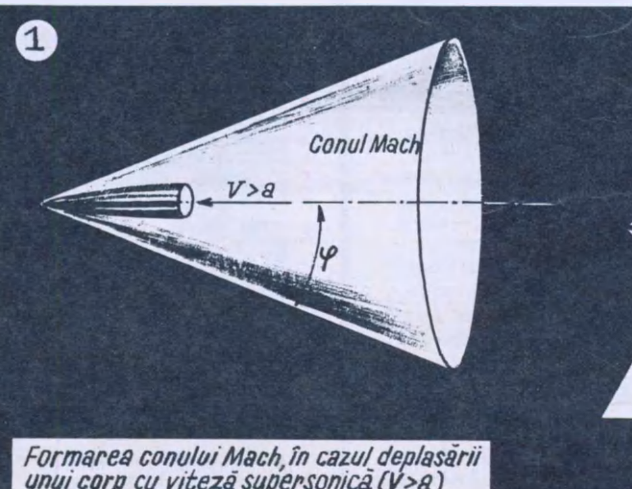
Saltul de presiune $+\Delta p$ poate atinge valori foarte mari în apropierea avionului aflat în zbor supersonic. De exemplu, în preajma unui asemenea aparat, zburînd cu Mach = 2,22, la altitudinea de 11 000 metri, $\Delta p = 2\,350$ kgf/m² (!). Ne putem face o idee despre efectul distrugător al unei asemenea unde (în cazul de exemplu că un astfel de aparat ar trece prin imediata apropiere a unui alt aparat aflat în zbor etc.), dacă avem în vedere că tunetele dezlănțuite în cazul furtunilor obișnuite provoacă la sol o variație a presiunii de numai 0,06—0,08 kgf/m².

Ca urmare, pentru a evita șocurile neplăcute pentru oamenii aflați pe sol, precum și avarierea sau distrugerea clădirilor și a altor construcții, avioanelor supersonice existente le este interzis zborul în regim supersonic la altitudini mai mici de 3 000—4 000 metri.

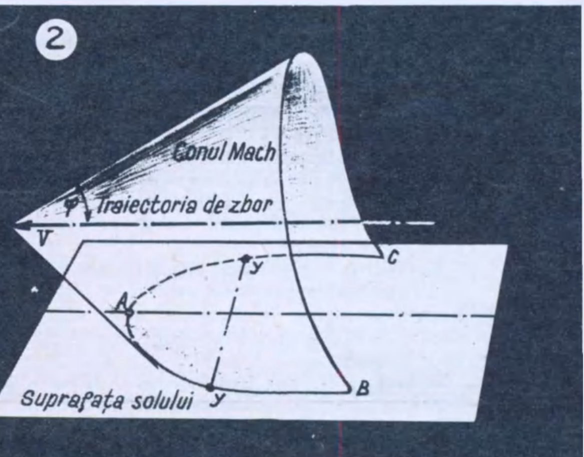
În tabelul alăturat se arată efectul suprapresiunilor undelor de șoc și felul cum sînt sesizate.

Ca exemplu, un avion modern de vînătoare, zburînd la altitudinea de 12 000 metri, cu Mach 1,6, provoacă pe sol, la verticala traiectului, un salt

Δp (kgf/m²)	Reacția psihologică a observatorului	Asocieri și efecte provocate
0,5—1,5	Nivel cu totul acceptabil	Se sesizeaza ca o explozie îndepărtată
1,5—5	Suportabil	Ca o explozie apropiată
5—10	,,	Bubuitură puternică
10—15	,,	Unele geamuri se sparg
15—32	,,	Geamurile insuficient fixate se sparg, apar crăpături ale tencuielii de pe ziduri.
32—40	Supărător	Se sparg unele plăci de faianță și gresie
40—50	Insuportabil	Geamurile sînt distruse, sare tencuiala de pe pereți



Formarea conului Mach, în cazul deplasării unui corp cu viteză supersonică (V>a)



Schema formării „bang"-ului sonic

SONIC

de presiune $\Delta p = 5{,}2$ kgf/m², în timp ce cunoscutul avion supersonic de pasageri «Concorde», zburînd la aceeaşi altitudine, cu Mach 2,2, dă naştere la $\Delta p = 8$—9 kgf/m², iar dacă zboară la altitudinea sa de croazieră, adică la 18—20 000 metri, suprapresiunea la sol scade la 6—7 kgf/m². Prin urmare, în nici unul din cazurile menţionate suprapresiunea nu prezintă nici cel mai mic pericol, nici pentru oameni, nici pentru construcţii, fără însă a putea spune că nu produce oarecare deranjamente din punct de vedere al liniştii (în somn, repaus, muncă de creaţie etc.).

Tocmai avînd în vedere aceste particularităţi, în S.U.A. au fost efectuate, începînd din anul 1964, diferite experienţe colective, spre a se stabili gradul de reacţie al populaţiei şi eventualele deranjamente sau avarii provocate la construcţii, ca urmare a supărătorului bang sonic. Astfel, cei 700 000 locuitori ai oraşului Oklahoma City au fost expuşi timp de 27 săptămîni, în medie de cîte 8 ori pe zi, la «boom»-uri provocate de avioane supersonice militare, trecînd la diferite altitudini, cu diferite viteze. Au fost primite 13 000 scrisori de protest şi apeluri telefonice, precum şi peste 3 000 plîngeri cu privire la unele stricăciuni materiale, nu prea grave. A putut fi astfel întocmit un raport special.

Cu privire la declaraţiile luate, 40% din martorii din zona survolată direct şi 30% dintre cei aflaţi în zonele învecinate, au declarat că au fost uneori speriaţi. Alţi 10—15% s-au plîns că au fost treziţi din somn, iar 90% au declarat că suprapresiuni de 5,5 kgf/m² pot fi uşor suportate. Cînd însă suprapresiunile au crescut la 6 kgf/m² şi la 8 kgf/m², procentajul celor care au fost de acord cu «boom»-ul a scăzut la 81%, respectiv la 73%. În sfîrşit, după 19 săptămîni de asemenea «tratamente» numai 56% din persoane s-au declarat de acord cu experienţele. În total au fost provocate 1 253 banguri. Concluzia finală a fost că acestea nu sînt aşa de temut cum se bănuia iniţial.

Au urmat alte vaste experienţe, în trei etape, în anul 1966, la baza Edward în Utah şi Arizona, sub conducerea unei comisii speciale, denumită NSBEO (National Sonic Boom Evaluation Office). Avioanele utilizate au fost supersonice XB-70, B-58 şi F-104, iar pentru a se putea face o comparaţie cu zgomotul produs de avioanele subsonice, au mai fost utilizate şi aparate KC-135. Altitudinile de zbor au fost cuprinse între 9 000—18 000 metri, iar cîteva zboruri au fost efectuate la 4 900 metri. Vitezele au corespuns numerelor Mach 1—2, iar pentru XB-70 chiar şi Mach 2,94. Suprasarcinile obţinute au fost cuprinse între 3,66—14 kgf/m², cu o durată de 0,075—0,3 secunde. Măsurîndu-se undele seismice provocate de bang, s-a constatat că viteza maximă comunicată particulelor de sol, la $\Delta p = 10$ kgf/m², reprezintă mai puţin de 1% din valoarea minimă considerată de U.S. Bureau of Mines ca susceptibilă de a provoca pagube materiale.

În ce priveşte influenţa asupra animalelor domestice, singurele care au reacţionat mai mult au fost păsările.

De menţionat că în zborul în urcare şi accelerare, bangul este mai puternic (9—10 kgf/m² pentru «Concorde»). Ca urmare, urcarea transportoarelor aeriene supersonice pînă la o anumită altitudine se va face cu viteze subsonice. De asemenea, unele evoluţii aeriene curbilinii, la viteze supersonice, pot da naştere la aglomerări de unde de şoc («focalizare») în anumite puncte de pe scoarţa terestră, ceea ce constituie un fenomen periculos, cunoscut sub numele de «superbang».

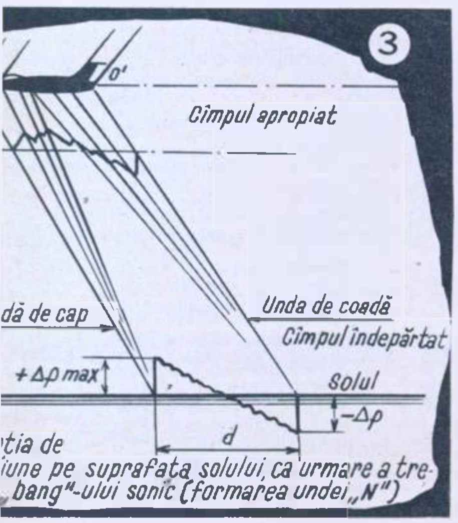
Un alt factor care influenţează puternic asupra intensităţii bangului sonic este greutatea totală a aparatului de zbor; cu cît acesta este mai mare, cu atît şocul la sol va fi mai puternic. Cum avioanele moderne sînt încărcate la decolare cu foarte mari cantităţi de combustibil, care spre sfîrşitul zborului este în cea mai mare parte consumat, rezultă că în această fază a zborului intensitatea bangului va fi mult atenuată.

Desigur, în special pentru regiunile globului cu populaţie densă, nu se va admite ca anumite limite ale bangului să fie depăşite (de exemplu 10 kgf/m²). Probabil asupra acestor limite se va cădea de acord cu ocazia unor conferinţe internaţionale (în S.U.A. asemenea limitări au fost impuse încă de pe acum).

Pentru a evita protestele unei părţi mari ale populaţiei, itinerarele zborurilor supersonice şi altitudinile respective vor trebui alese cu mult discernămînt. Din acest punct de vedere vor fi de preferat zborurile pe deasupra oceanelor, a mărilor şi a deşerturilor.

În concluzie, cu respectarea anumitor norme, mult discutatul bang sonic nu va mai prezenta un pericol pentru populaţie.

Ing. Ioan SĂLĂGEANU





IAR-822

ÎN ZBORURILE DE OMOLOGARE

Cinci minute cu pilotul de încercare, maestrul emerit al sportului CONSTANTIN MANOLACHE.

Băneasa. Ţinta pe care o urmărim noi, cei cîţiva spectatori, un grup de specialişti, de piloţi ai aviaţiei utilitare, este un mic aparat cu aripi argintii care evoluează în soare, undeva spre pădurea Băneasa — prototipul noului avion românesc I.A.R-822, aflat în zboruri de încercare. El a fost realizat de un colectiv de specialişti sub conducerea cunoscutului constructor de avioane ing. Radu Manicatide, laureat al Diplomei «Paul Tissandier». I.A.R.-ul execută cîteva viraje strînse, coboară brusc şi se apropie pentru aterizare. Il aşteptăm pentru a solicita cîteva impresii pilotului de încercare, maestrului emerit al sportului Constantin Manolache, inspector de zbor la TAROM. Avionul se aşază uşor pe iarba încă crudă. După un scurt rulaj se opreşte.

— Ştim, tovarăşe Manolache, nu este momentul cel mai potrivit pentru un interviu. Dar cum sînteţi ocupat cu o sumedenie de probleme, foarte greu v-am mai putea «prinde».

— Dacă-i vorba de numai 5 minute, fie!...

— Ce ne puteţi spune despre noul avion, după zborurile efectuate?

— Impresiile se formulează, de obicei, la încheierea probelor de omologare.

— Totuşi...

— «822» continuă tradiţia şcolii româneşti de construcţii aviatice. «Merge» frumos! Inginerii, tehnicienii şi muncitorii care l-au proiectat şi construit se pot mîndri cu el.

— Dintre calităţile sale de zbor?

— După cum ştiţi este un aparat destinat să fie exploatat în principal în agricultură — un domeniu dificil prin specificul terenurilor folosite şi zborurile de joasă înălţime efectuate. Avionul este din acest punct de vedere foarte bun. Este stabil în zbor la viteză mică, prezintă securitate pentru pilot chiar în caz de aterizare forţată, prin dispunerea containerului pentru încărcătură în faţa postului de pilotaj, poate folosi cu uşurinţă terenuri mici, sumar amenajate.

— El va fi folosit numai în agricultură?

— Este specializat pentru agricultura, dar prin amenajări simple poate fi transformat în avion sportiv sau curier rapid. Poate fi transformat şi în hidroavion, pentru observaţii piscicole.

— Alte amănunte?

— Este echipat cu un motor foarte sigur şi de mare randament, de tip Lycoming de 290 CP.

— Am îndrăzni o întrebare: cu IAR-822 cîte tipuri de avioane aţi zburat în cariera dv.?

Constantin Manolache rîde.

— De ce umblaţi cu chestii din astea?

— Ştiţi, cititorii noştri vă cunosc de multă vreme şi i-ar interesa asemenea amănunte: avioane zburate, ore de zbor, vîrsta dv...

— Of! Cam 55 de tipuri, 11 000 ore de zbor, vîrsta — 45 de ani. Şi cu asta...

— Proiecte?

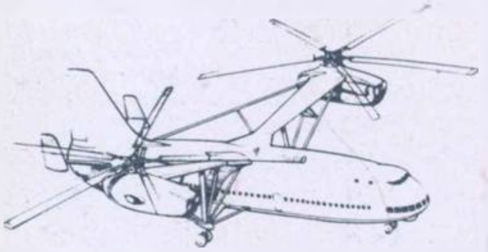
— Aştept să-l încerc şi pe IAR-822-B, care se şi află în fază de realizare.

V.T.

GIGANTUL Mi-12

Prin anii 1948—1949 cunoscutul constructor sovietic de elicoptere Bratuhin experimenta un aparat care a făcut senzaţie la acea vreme, prin dimensiunile şi mai ales prin originalitatea sa. Este vorba despre o combinaţie între avion şi elicopter: la o celulă de avion, desigur mult modificată, Bratuhin a montat, în capetele aripilor, două motoare convenţionale de cîte 550 CP fiecare. Acestea acţionau două rotoare de elicopter, montate şi ele la extremităţile aripilor. Avio-elicopterul lui Bratuhin, denumit B-11, decola şi ateriza pe verticală, iar în zbor orizontal se comporta ca un avion de viteză redusă. Experienţele n-au dus însă la rezolvarea tuturor problemelor legate de acest gen de construcţii, dar ideea era de mare perspectivă. După aproape zece ani ea e fost reluată de un colectiv de constructori condus de Kamov, care a construit şi experimentat cu succes un aparat cu rotoare pentru decolare şi aterizare şi cu elice tractive pentru zborul propriu-zis. Aparatul nu a fost construit în mare serie. Iată însă că, de curînd, pornind de la ideea lui Bratuhin, colectivul de constructori condus de Mihail M. Mil — părintele elicopterelor Mi — a realizat un modern aparat de zburat, în clasa elicopterelor gigantice, denumit Mi-12. Noul elicopter este echipat cu patru turbomotoare de tip Soloviev D-25 care dezvoltă o putere de 6 500 CP. Ele antrenează două rotoare de mare randament cu cîte cinci pale fiecare. «Aripile» lui Mi-12 sînt întărite cu un sistem de montanţi pentru a face faţă marii greutăţi a fuzelajului (foarte asemănător cu al unui avion clasic). Trenul de aterizare este de tip triciclu.

Elicopterul Mi-12 a şi stabilit două impresionante recorduri mondiale de încărcătură. Astfel, el a ridicat la înălţimea de 2 250 m o încărcătură de 40 205 kg. Cu o greutate de 30 tone Mi-12 s-a ridicat la 2 950 m. Noul aparat va fi folosit la transportul de pasageri şi mărfuri în regiunile neaccesibile altor mijloace de transport, sau ca macara zburătoare de mare putere.



CU „LOVE ONE" ÎN JURUL LUMII

De curînd, revista poloneză de aviaţie «Skrzydlata Polska» a publicat o informaţie cu adevărat senzaţională: pilotul şi constructorul american Jim Bede a realizat, la bordul aparatului său BD-2, un zbor de 70 de ore şi 15 min., străbătînd o distanţă (în circuit n.n.) de 14 475 km.

În ce constă senzaţionalitatea acestei performanţe? Iată cîteva amănunte suplimentare.

Jim Bede este de fapt un mare pasionat al zborului fără motor, un adevărat as, iar aparatul BD-2, numit şi «Love one» (Prima dragoste) a fost la origine un planor biloc de tip Schweizer 2-32 de performanţă,pe care Bede l-a modificat esenţial, ajungînd la un monoloc de mare alungire. Pe el a fost montat un motor de 225 CP pentru decolare, motor care poate funcţiona în regim de economicitate maximă şi la o putere de numai 30 CP. Aşa s-a născut motoplanorul «Love one». Aparatul a fost construit în 1967, cînd Jim Bede a început pregătirile pentru un zbor fără precedent: înconjurul Pămîntului fără escală cu motoplanorul, pe la Ecuator.

La început acest proiect părea o pură fantezie. Bede însă nu se îndoieşte nici o clipă de posibilitatea realizării lui. Şi într-adevăr aparatul său prezintă o seamă de caracteristici şi calităţi extraordinare, dovedite de experimentările făcute pînă acum. Motoplanorul BD-2 este un aparat în întregime metalic cu anvergura de 19,20 m (!); lungimea de 8,40 m; suprafaţa de 17,84 mp; alungirea de 20,7; greutatea (gol) de 780 kg; greutatea încărcăturii de 2260 kg (!); viteza maximă de 312 km pe oră şi raza de acţiune de 45 900 km (!).

În ce constă uriaşa încărcătură, faţă de greutatea aparatului? În primul rînd în combustibil. Rezervoarele motoplanorului au o capacitate totală de 2 150 litri (BD-2 fiind o adevărată cisternă zburătoare, e drept, foarte elegantă şi aerodinamică).

Un zbor în jurul Pămîntului prezintă multe dificultăţi şi riscuri, mai ales la traversarea oceanelor, ţinînd seama că Bede va fi singur la bord. Pregătirile au ţinut seama de acestea. Aparatul este echipat cu sisteme de navigaţie ultramoderne, cu pilot automat, cu rezervoare de oxigen asemănătoare cu cele folosite pe capsulele spaţiale Mercury. Plafonul maxim de zbor este de 6 000 m. În timpul cît pilotul se va odihni (va dormi) «Love one» va fi condus de pilotul automat. La orice neregulă un semnalizator special îl va trezi pe Bede.

Jim Bede a plecat, în proiectul său, spre realizarea unei performanţe sportive, dar pe parcurs planul a trezit interese mult mai largi, ceea ce i-a făcut pe unii comentatori să compare aparatul atît de poetic botezat cu avionul de tristă faimă U-2, «un U-2 construit de amatori». Dacă temerarul planorist va reuşi să realizeze fantastica performanţă, rămîne de văzut. Oricum, recordul menţionat la început constituie o realizare impresionantă.



SIAI MARCHETTI SM - 1019

Avionul din fotografia alăturată este una dintre ultimele realizări de succes ale firmei franceze SIAI Marchetti, firmă specializată în avioane uşoare, de sport, turism, utilitare. Din fişa sa tehnică notăm: anvergură — 10,90 m; lungime — 8,52 m; suprafaţa aripilor — 16,20 mp; greutate totală maximă — 1 000, 1 140, 1 250 kg (după variantă); încărcătură utilă — 360, 500, 610 kg. Viteza maximă la sol — 285, 278, 250 km/oră; viteză minimă — 72, 77, 81 km/oră; distanţă de decolare — 56, 78, 94 m; distanţă de aterizare 88, 94, 99 m; plafon practic — 9 000, 8 300, 7 600 m; autonomie — 1 140 km.

SM-1019 are calităţi mult apreciate şi de piloţii sportivi — este, de altfel, destinat şi antrenamentului acrobatic în dublă comandă. Fotografia înfăţişează prototipul lui SM-1019. Şi totuşi noul aparat uşor francez nu este... nou în întregime. Este vorba de reluarea şi modernizarea uneia dintre «vedetele» de acum aproape 30 de ani: Cessna L-19 «Bird Dog», construit după război în peste 2 000 de exemplare şi exploatat în diverse ţări. În anul 1953 firma Boeing a înlocuit motorul clasic al lui L-19 cu o turbină cu gaz XT-50 de 210 CP. Astfel echipat, avionul — devenit XL-19 B — a stabilit un record internaţional de înălţime,atingînd plafonul de 11 304 m.

Firma SIAI Marchetti a prelucrat planurile lui L-19, i-a modernizat complet ampenajul, a alungit fuzelajul, a montat pe el un motor clasic Continental 0-470-11 de 213 CP şi astfel s-a născut SIAI Marchetti SM-1019. S-a realizat astfel o reuşită întinerire a unui bătrîn monomotor.

AVIAŢIA LUMII (XVI)

- scurtă cronologie -

Anul 1926. Sîntem în epoca marilor raiduri aeriene, efectuate de-a lungul şi de-a latul Pămîntului. O întreagă pleiadă de «cavaleri ai aerului» îşi înscriu numele în Cartea de aur a istoriei marilor cuceriri. Americanul Smith făcuse ocolul lumii cu avionul, Pelletier Doisy (Franţa), fraţii Paes (Portugalia), olandezul Van den Hap, legaseră vestul Europei de Japonia pe calea aerului, italianul De Pinedo executase un circuit de ... 53 000 km, cu atingerea Melbourn-ului şi Manilei, Amundsen ajunsese aproape de Polul Nord. Gazetele vremii acordau pagini întregi acestor mari aventuri.

16 martie-23 iunie. Încă două echipaje, formate din Botved - Petersen şi Herschend-Olsen (danezi) pleacă din vestul Europei spre «soare-răsare», la bordul a două avioane Fokker C V (celebrele Fokker). Zborul a fost plin de incidente, cu capotaje şi aterizări forţate, dar temerarele echipaje au ajuns totuşi la Tokio, acoperind o distanţă de 30 400 km.

9 mai 1926. La ora 0,30 min., de pe insula Spitzberg decola un avion trimotor de tip Fokker 200 CP, avînd la bord pe comandantul marinei americane Byrd şi pe pilotul Benett. Avionul se îndrepta spre Pol. Byrd încerca să realizeze ceea ce Amundsen n-a reuşit. Şi, după un zbor cu mari emoţii deasupra gheţurilor veşnice, la ora 9 şi 4 min. Fokker-ul survola Polul Nord. La ora 16,30 min. ateriza din nou la baza din Spitzberg, după ce parcursese 2 400 km fără escală.

11 iunie—18 iulie. Încercatul pilot francez Pelletier Doisy, însoţit de aviatorul Carol, a decolat de la Paris într-un mare raid spre Extremul Orient, pe un avion Breguet-19, urmărind studierea unor noi trasee aeriene. După mai multe escale, ei aterizează la Pekin, ţinta călătoriei, după ce au străbătut 10 155 km în şapte zile şi jumătate.

Marile aventuri aeriene se succed cu spectaculozitate. Printre acestea se numără şi «magnificul voiaj în Australia», cum este caracterizat în presa vremii zborul efectuat de Allan Cobhan, pe un hidroavion de tip Havilland. El pleacă prin Singapore (29 iulie) spre Australia, ajungînd la Melbourne la 15 august. În octombrie Allan se întoarce după ce a parcurs un traseu care măsura 43 000 km.

La **17 iulie** echipajul francez Weiss şi Latapie a plecat de la Paris, tot pe un avion Breguet-19, într-un tur al capitalelor nordului, atingînd Copenhaga, Oslo, Helsinki, Riga, Varşovia, Praga şi acoperind 8 000 km în şase zile. Cei doi aviatori au executat 31 ore şi 40 minute de zbor efectiv.

Între **24 iulie şi 26 septembrie,** două avioane ale companiei «Deutsche Lufthansa» au efectuat un zbor dus-întors de la Berlin la Pekin, prin Moscova. La acest raid au participat şi doi aviatori sovietici, efectuînd studii în vederea deschiderii unei linii aeriene. Au fost parcurşi nu mai puţin de 20 000 km.

27 august—25 septembrie. Polonezii Orlinski şi Kubiak au efectuat un impresionant raid pe ruta Varşovia—Tokio şi retur, străbătînd 20 250 km în 120 ore şi 50 min. de zbor efectiv. Tot din august în septembrie (31 august —2 septembrie) echipajul sovietic format din Gromov şi Radzivik a efectuat un zbor record pe traseul Moscova—Berlin—Paris—Roma—Viena— Varşovia— Moscova (7 000 km) la bordul unui avion ANT-Z. În sfîrşit, dintre marile succese înregistrate în 1926 mai amintim: victoria italianului Bernardi, pe un hidroavion Macchi, care cîştigă «Cupa Schneider» cu viteza de 396 km/oră la 13 noiembrie (la 17 noiembrie acelaşi Bernardi ridică recordul mondial de viteză la 416 km/oră, pe acelaşi avion); recordul de distanţă fără escală realizat de Costes şi Rignot la bordul unui Breguet-19, de la Paris la Djask (golful Persic) — 5396 km.

Şi în aviaţia românească încep, în această perioadă, efectuarea unor zboruri de mare prestigiu. Astfel, în august, căpitanii Gheorghe Bănciulescu şi Romeo Popescu participă la prima ediţie a marelui concurs «Cupa Bucureşti—Paris şi retur», organizat între aviatorii români şi cei francezi. Echipajul românesc pleacă de la Bucureşti la bordul unui avion Potez XV, denumit «Aurel Vlaicu», aterizează la Aspern pentru alimentare, apoi la Strasbourg (aterizare forţată) şi ajunge la Paris după 13 ore. 20 minute (2 300 km), timp care constituie o performanţă deosebită pentru tipul de avion utilizat. La întoarcere fiecare din cei doi aviatori pilotează cîte un avion Potez: Romeo Popescu, avîndu-l ca observator pe căpitanul Emanoil Ionescu se reîntoarce cu avionul «Aurel Vlaicu» prin Marsilia şi Genova, iar Gheorghe Bănciulescu, avînd mecanic de bord pe Ion Stoica, prin Cehoslovacia. Zborul lui Bănciulescu spre Bucureşti s-a soldat cu un tragic accident. Din cauza timpului extrem de nefavorabil aviatorii au fost siliţi să zboare deasupra norilor, biciuiţi de un puternic vînt lateral. În Cehoslovacia avionul a intrat în nori. Din cauza lipsei totale de vizibilitate el s-a ciocnit de culmea Hirschbrun, Ion Stoica şi-a pierdut viaţa, iar Bănciulescu a fost grav rănit. El este descoperit de doi excursionişti şi transportat la spitalul din Rymarov. Aici, lui Bănciulescu i se amputează ambele picioare, de sub genunchi. Era în 12 septembrie 1926.

Gheorghe Bănciulescu avea să fie primul om din lume care a zburat cu proteze la ambele picioare şi a efectuat îndrăzneţe raiduri, dînd dovadă de o dîrzenie excepţională. El constituie pentru generaţii întregi de piloţi un «minunat exemplu de perseverenţă», cum îl caracterizează mai tîrziu Henri Coandă.

Viorel TONCEANU

Pilotajul

prin corespondență
cu ing. MIRCEA FINESCU
maestru emerit al sportului



În articolele anterioare am arătat cum se naşte rezistenţa aerodinamică ce trebuie învinsă atunci cînd deplasăm un corp faţă de aerul înconjurător, considerat imobil, în cazul nostru corpul fiind aparatul de zburat, planor sau avion. Spuneam că determinant este în primul rînd viteza relativă dintre corp şi aer, efectul aerodinamic fiind similar în cazul cînd corpul stă pe loc şi aerul înconjurător se deplasează cu aceeaşi viteză.

Cercetările de laborator, în tunelul aerodinamic, au arătat că forţa aerodinamică rezultantă (R) este influenţată direct proporţional atît de suprafaţa corpului cît şi de densitatea aerului ce-l înconjoară.

Forma corpului influenţează şi ea, fundamental, valoarea lui R, aşa că pentru a calcula mărimea ei trebuie să ţinem seama de un coeficient de formă (C) cît mai ideal, lucru care se determină prin experimentări în laboratoarele de specialitate. Aşadar mărimea lui R se poate calcula dacă se cunoaşte viteza, suprafaţa, densitatea aerului şi valoarea coeficientului de corecţie caracteristic formei corpului.

Rezultanta aerodinamică este o forţă obţinută, deci o mărime vectorială care nu poate fi definită fără a stabili, în afara mărimii ei, direcţia de acţionare, sensul şi punctul de aplicare. Faptul expus aici apare clar în cazul de care am discutat la aripile de avion (fig. 1). Forţa R în acest caz are o direcţie diferită de cea a curentului de aer şi un punct de aplicare amplasat la aproximativ o treime din profunzimea aripii. Cele două componente Fx (rezistenţa la înaintare) şi Fz (portanţa) sînt componente ale lui R. Această descompunere geometrică arată dependenţa lor faţă de R, şi faptul că mărimea lor depinde de aceiaşi factori ca şi R, adică în primul rînd de patratul vitezei şi de unghiul de atac în raport cu direcţia fileurilor de aer. Dacă am privi jocul componentelor Fz şi Fx chiar şi numai din punct de vedere geometric, o dată cu mărirea pronunţată a unghiului de atac şi înclinarea lui R spre înapoi, Fx începe să crească mai repede decît Fz.

La criteriile de ordin geometric se adaugă criteriile aerodinamice, ansamblul care cere să fie studiat mai de aproape şi care îşi găseşte o exprimare prin *polara* aripii.

Polara unui profil, a unei aripi sau chiar a unui avion întreg este o reprezentare grafică a relaţiei care există între forţa portantă Fz şi rezistenţa la înaintare Fx la diferite unghiuri de atac. De fapt, în polare nu se trec valorile forţelor portante ci a unor coeficienţi de portanţă (Cz) sau coeficiente de rezistenţă la înaintare (Cx), coeficienţi ce sînt proporţionali cu forţele respective pentru o anumită viteză şi densitate a aerului şi nu depind decît de unghiul de atac (i°). Ridicarea curbelor polare şi determinarea coeficienţilor de portanţă şi rezistenţă la înaintare se efectuează de asemenea în tunelul aerodinamic.

Expunînd aripa de studiat curentului de aer la diferite unghiuri de atac cuprinse aproximativ între —20° şi +25° (fig. 2) se pot măsura valorile portanţei şi rezistenţei la înaintare.

În fig. 3 este reprezentată, într-un sistem de 2 axe de coordonate (Cz şi i°), variaţia lui Cz în funcţie de unghiul de atac, situaţie pe care o întîlnim la profilele asimetrice, folosite în general la aripi. Este de reţinut că valoarea lui Cz porneşte de la valori negative, trece prin valoarea zero spre valori pozitive. Valoarea Cz =0 corespunde nu unghiului de atac i =0° ci la o oarecare valoare negativă a lui i (i<0°) datorită faptului că profilul este asimetric. Numai la profilele simetrice, folosite pentru derive sau stabilizatoare, curba lui Cz trece prin originea axelor de coordonate, ceea ce înseamnă că la i =0° drumul şi viteza fileurilor de aer pe ambele părţi ale profilului este acelaşi. Repetînd acelaşi lucru în cazul lui Fx (rezistenţa la înaintare) deducem valorile lui Cz în funcţie de (i).

Se observă că Cx nu poate avea niciodată valoarea Cx =0 deoarece orice corp care se mişca în aer deplasează o cantitate de molecule de aer ceea ce nu se poate face fără o cheltuială de energie.

Dacă reprezentăm tot pe un sistem de două axe rectangulare şi tot în funcţie de unghiul de atac, rezultatul combinat al celor două curbe (Cz şi Cx), obţinem o curbă caracteristică profilului, denumită, în general, polara profilului.

În fig. 4 este reprezentată curba polară a unui profil de aripă. Se observă că Cx nu are niciodată valori negative. Cea mai mică valoare a lui Cx este punctul cel mai din stînga al curbei (punctul 2). Cz (şi implicit portanţa) poate lua valori pozitive sau negative. Punctul (1) de pe polară corespunde portantei zero, care la profilele asimetrice se realizează la unghiuri de atac negative (i < 0). Punctul (3), care se obţine ducînd tangenta din originea axelor la curbă, corespunde unghiului de fineţe optimă, adică în situaţia în care avem cea mai mică rezistenţă la înaintare în raport cu valoarea portanţei. Acesta este unghiul la care planorul trebuie să zboare pentru a putea străbate în aer calm cea mai mare distanţă, de la o înălţime dată. Punctul (4) care se realizează la unghiuri de atac mari şi reprezintă punctul cel mai de sus al polarei, corespunde celei mai mari valori a lui Cz şi deci şi celei mai mari valori realizabile pentru forţa portantă a aripii sau a avionului în cauză.

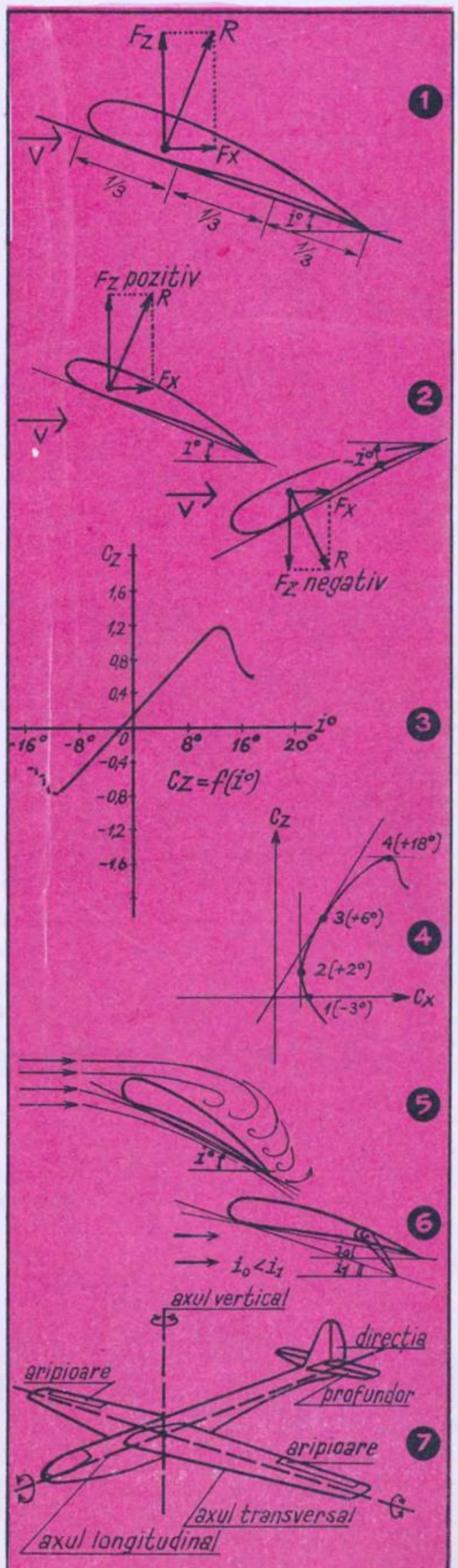
Mărirea peste această limită a unghiului de atac nu poate aduce o mărire a forţei portante din motive aerodinamice. Fileurile de aer de pe extradosul aripii nu mai pot urma linia profilului şi se desprind, formînd vîrtejuri care măresc brusc rezistenţa la înaintare şi reduc tot în mod brusc portanţa (fig. 5). Din punctul de vedere al pilotului acest fapt este deosebit de important. Dacă el măreşte cu ajutorul comenzilor unghiul de atac peste o anumită limită (Cz max) portanţa scade, avionul sau planorul începe să se înfunde datorită scăderii lui Cz, viteza scade şi ea datorită creşterii rezistenţei la înaintare. (Cx creşte în mod pronunţat).

La o creştere şi mai pronunţată a unghiului de atac, fileurile de aer se desprind brusc, portanţa scade brusc şi avionul se angajează, devenind necontrolabil pina la restabilirea unghiului de atac in limite normale. Trebuie să reţinem faptul că unghiul de atac poate varia nu numai prin modificarea poziţiei avionului, dar şi prin apariţia unor rafale de aer de direcţie diferită sau prin modificarea formei profilului datorită suprafeţelor de comandă care sînt comandate cu ajutorul comenzilor de către pilot (fig. 6).

De aici reiese concluzia că pilotul trebuie să acorde cea mai mare atenţie pilotajului în special cînd avionul sau planorul zboară aproape de unghiul critic (cazul decolării şi aterizării) — şi în special la mică înălţime faţă de sol, cînd o angajare poate avea urmări grave.

Acum, după ce am trecut în revistă cîteva noţiuni elementare de aerodinamică, să trecem să analizăm modul în care se pilotează un avion sau un planor. Sistemul clasic de comenzi este compus dintr-o *manşe* şi un *palonier*. Palonierul este format din două pedale pe care sînt aşezate picioarele pilotului. El comandă *direcţia* (un plan vertical mobil amplasat la coadă) astfel încît dacă pilotul apasă pe pedala din stînga, direcţia deviază spre stînga, imprimînd avionului o mişcare de rotire spre stînga în jurul unui ax vertical, imaginar, care trece prin centrul de greutate şi este aproximativ perpendicular pe planul aripilor. Rotirea spre dreapta în jurul axului vertical se realizează apăsînd pe pedala din dreapta. Manşa este o comandă combinată care are de cele mai multe ori aspectul unui schimbător de viteze la automobil şi este plasată în podea în faţa pilotului. Manşa, manevrată cu mîna, se poate înclina atît înainte şi înapoi, cît şi în stînga şi dreapta (lateral). Mişcările laterale comandă deplasarea *eleroanelor* (aripioarelor) plasate la extremităţile aripilor (fig. 7) şi imprimă avionului o mişcare de rotire în jurul unui ax longitudinal imaginar. Mişcarea de înclinare spre stînga sau dreapta a manşei determină înclinarea spre stînga sau dreapta, mai exact rotirea avionului sau planorului în acelaşi sens în jurul axului longitudinal. Mişcarea manşei înainte şi înapoi acţionează asupra *profundorului*, care este un plan orizontal mobil. Împingînd manşa înainte, profundorul coboară şi imprimă avionului o mişcare de rotire în jurul celui de al treilea ax imaginar (transversal) care este plasat aproximativ în planul aripilor. Împingerea manşei determină coborîrea botului, cînd avionul se găseşte în zbor orizontal, executînd ceea ce se numeşte un picaj, iar mişcarea inversă (expresia: «a trage de manşă») determină ridicarea botului, adică cabrarea avionului.

În numărul următor vom analiza mai amănunţit ce se întîmplă atunci cînd pilotul manevrează diferitele comenzi, pentru ca apoi să putem studia evoluţiile de bază ca: zborul orizontal, virajul, decolarea, aterizarea etc.



tir DOUĂ SECȚII ȘI ANTRENORII LOR

La Arad, tirul sportiv se bucură de o largă popularitate. Se poate spune chiar că tirul se numără printre sporturile tradiționale ale orașului de pe Mureș. Este destul de greu să precizăm în timp începuturile tirului arădean, deoarece la cele două secții — C.F.R.-Arad și U.T.A. — există medalii, diplome și alte trofee cu o vechime de peste 50 ani.

Ca sport practicat de masele largi ale tineretului, se poate vorbi începînd din anul 1949, cînd în cadrul asociației sportive C.F.R. a fost creată secția de tir și și-a început activitatea de antrenor mecanicul de locomotivă Ion Quintus. Luîndu-și această sarcină, în afara muncii sale de bază, I. Quintus s-a îngrijit de formarea unor ajutoare apropiate, atrăgînd mai întîi în practicarea tirului pe soția sa Tereza, apoi pe fiicele lor gemene Eva și Maria precum și cîțiva pasionați ai acestui sport. Cu toții l-au sprijinit, așa că antrenamentele și asistența tehnică pentru diferitele concursuri populare, organizate la poligonul din «Pădurice», erau asigurate. Rezultatele muncii au devenit vizibile chiar din primii ani, mulți trăgători din secție afirmîndu-se în întrecerile republicane și internaționale. Tereza Quintus și Ecaterina Tulbure, în anul 1952, au cucerit titluri de campioane. Doi ani mai tîrziu, însuși antrenorul, participînd ca trăgător, a devenit campion republican. După ce Tereza și Eva Quintus au fost distinse cu titlul «Maestru al sportului» Ion Quintus a început să se ocupe în special de tinerele elemente talentate. Dintre actualii trăgători ai secției, trei sînt maeștri ai sportului iar Ștefan Tamaș și Ștefan Safta au cucerit de multe ori locuri fruntașe în Campionatele republicane. Numeroși alți tineri pășesc cu încredere pe treptele performanței.





Cea de a doua secție arădeană cu bogată activitate și rezultate frumoase este secția de tir a asociației sportive de la Uzinele Textile Arad, înființată în anul 1951. Sub îndrumarea antrenorului Ion Popovici s-au ridicat și de la această secție un mare număr de trăgători fruntași.

Asociația a construit și dat în folosință în 1952 poligonul de tir U.T.A. Cu modernizările recent făcute și prin instalarea țintelor mișcătoare pentru pistol-viteză, poligonul satisface în bună măsură cerințele secției. Ion Popovici, grafician de profesie, depune o intensă și rodnică muncă pentru formarea de noi trăgători. Rezultatele activității reies și din performanțele elevilor săi. Astfel Emilia Popa a cucerit de două ori titlul de campioană republicană, Emeric Toth deține actualul record republican de 594 p. la 60 f armă standard și Ladislau Varga, recordul de 553 puncte la armă sport juniori.

Și dacă cele două secții de tir arădene au înregistrat an de an succese, lucrul acesta se datorește nu numai pasiunii cu care muncesc în secții cei doi antrenori ci și faptului că la Arad Consiliul județean pentru educație fizică și sport acordă un larg sprijin tirului sportiv.

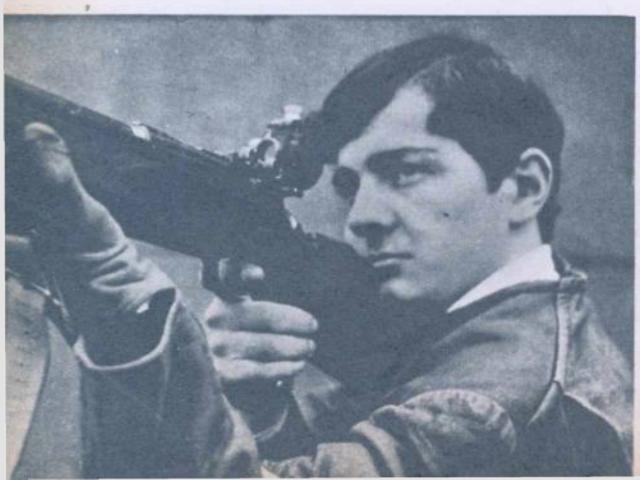
În cele două fotografii, I. Quintus (1) și I. Popovici (2) împreună cu cîțiva dintre elevii lor.

Niculae POPESCU

Învingători în „CUPA PRIMĂVERII"

Prima competiție republicană de tir a anului a fost tradiționala «Cupa Primăverii» care s-a desfășurat la Tunari. Au participat 275 de trăgători (un adevărat record) din numeroase orașe ale țării. Printre cîștigătorii diferitelor probe s-au numărat Gh. Vasilescu (Olimpia), Ștefan Tamaș (C.F.R.-Arad), Marcel Roșca (Dinamo) și Lucian Giușcă (I.E.F.S). Alături de ei s-au remarcat și doi juniori Ion Cornel de la Steaua care a obținut trei locuri I, la pistol liber, 504 p, pistol cu aer comprimat 358 p și pistol sport 563 puncte — un nou record de juniori și Nicolae Coliban din Brașov care a cucerit locul I la arma standard 60 f culcat cu 592 p și la 3 × 20 f cu 547 puncte.

În fotografii cei doi tineri evidențiați în «Cupa Primăverii»: Ion Cornel, în dreapta, și N. Coliban, în stînga.





Finală



Campionii republicani de alpinism pe anul 1970 (de sus în jos): Matei Schenn, Dumitru Chivu și Nicolaie Naghi.

CARP

...Așezat în scaunul telefericului, cu ochii închiși, obosiți de soarele de martie, mă gîndesc departe. Schiurile fixate cu «securituri» se transformă în aripi, iar zăpada de pe Carp îmi pare, «névé»-ul doi din Eiger... Pe hubloul lui Alouette II se vede o «coardă» (une cordée, una cordata, eine Seilschaft). Ce naționalitate o avea? Greu de ghicit în cosmopolitul perete nordic, unde alpiniștii din două duzini de țări și-au demonstrat sîngele rece față în față cu «antropofagul Oger», care a înghițit pe 35 dintre colegii lor. Puțin mai tîrziu, pe terasa hotelului de la Kleine Scheidegg, în fața uriașului telescop îndreptat către Eiger, von Allmen «le maître d'hôtel», expert în materie de perete nordic, zice: «A, da, sînt japonezii!»

GREU, DAR MERITĂ!

Pînă nu de mult, Eiger-ul reprezenta pentru alpiniștii ja-

lpină în Retezat

La începutul lunii martie s-a desfășurat în Masivul Retezat etapa de iarnă (finală) a Campionatului republican de alpinism pentru seniori. În atenția organizatorilor a stat grija de a asigura o desfășurare cît mai corectă a competiției, de a face în așa fel încît concurenții să aibă condiții egale de întrecere. Și, spre lauda lor, acest lucru s-a reușit. Atît în timpul marcării traseului (operațiune foarte importantă în alpinism), cît și în zilele desfășurării concursului, arbitrii, conduși de ing. Ioan Coman, și-au făcut cu prisosință datoria, o confirmare a acestui lucru fiind și faptul că la sfîrșit nu s-a ivit nici o contestație.

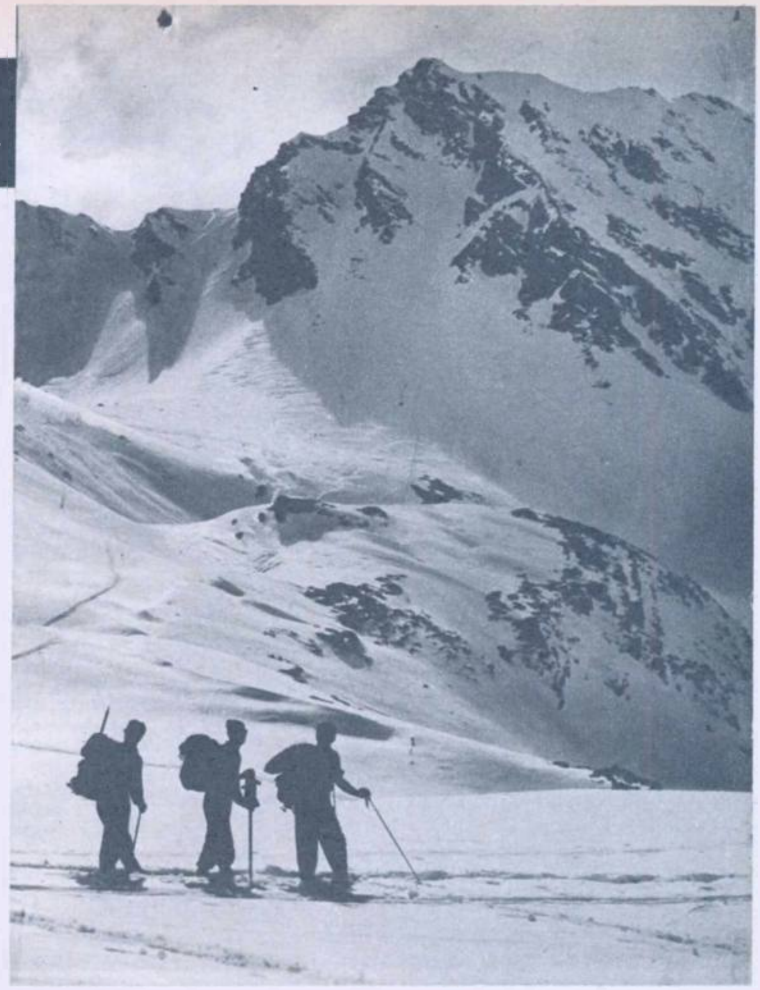
Întrecerea de anul acesta din Retezat s-a deosebit de cele precedente prin condițiile atmosferice mult mai aspre. Programat cu circa 10 zile mai devreme decît de obicei, concursul s-a desfășurat pe un fond destul de puțin... agreabil: ceață, vînt, frig. Dar, firește, această situație nu trebuie să dea loc la reproșuri; sportul de munte este totuși sport de munte și competitorii au datoria să fie în așa fel pregătiți, încît să facă față oricărei situații. Din păcate, la actuala etapă finală a campionatului republican nu s-a întîmplat așa. Din cele zece echipe participante, numai trei au reușit să încheie întregul traseu impus, restul de șapte parcurgînd porțiuni în care se găseau doar patru-cinci vîrfuri.

Retragerea din traseu, la jumătatea lui, a unui atît de mare număr de echipe trebuie să constituie un semnal de alarmă atît pentru concurenții în cauză cît și pentru antrenorii lor. Sîntem siguri că cele șapte echipe nu s-au antrenat suficient înainte de campionat, că ele n-au fost pregătite să întîmpine dificultățile de pe traseu. Și acest lucru este de mirare, deoarece orice concurent sau antrenor cunoaște bine faptul că muntele îți poate oferi surprize tocmai cînd te aștepți cel mai puțin. Echipelor care n-au reușit să încheie traseul le-au lipsit pregătirea de mers cu greutăți în spate, obișnuința bivuacării, au prezentat carențe de ordin psihic.

Asupra acestei din urmă chestiuni merită să zăbovim puțin. A fi alpinist, a practica sportul muntelui înseamnă mai înainte de orice a fi capabil să-ți învingi slăbiciunile, înseamnă a avea tărie morală, dorință de a depăși momentele critice, de a triumfa în luptă cu natura. Și faptul că această luptă cu natura se desfășoară într-un cadru oficial, într-un concurs, trebuie să-l stimuleze și mai mult pe sportiv. Este firesc ca o întrecere să stîrnească ambiții, să declanșeze voința de victorie.

La finala din Retezat au existat două echipe — A.S. Armata Brașov și Sănătatea București — care au dovedit o pregătire excelentă, un moral ridicat, dorința de a se comporta cît mai bine. I-am văzut pe alpiniștii brașoveni (care au cîștigat titlurile de campioni) înaintînd pe traseu, pregătindu-se să escaladeze un vîrf, i-am urmărit mergînd pe schiuri, cățărîndu-se, înnoptînd în cort. Acești tineri inimoși, pe care îi cheamă Matei Schenn, Dumitru Chivu și Nicolaie Naghi, ne-au demonstrat ce înseamnă să formezi o echipă omogenă, bine antrenată. Și, alături de ei, cuvinte de laudă se cuvin omului care i-a pregătit, celui care le-a transmis din bogata sa experiență — maestrul emerit al sportului Emilian Cristea.

Alpiniștii de la Sănătatea București au fost demni parteneri de întrecere pentru elevii antrenorului Emilian Cristea, ei reușind, ca și campionii, să obțină numărul maxim de puncte. Componenții acestei echipe — Nicolaie Dini, Simion Codreanu, Alexandru Pătrașcu și Emil Coliban — au parcurs întregul traseu, au dovedit că posedă o bogată experiență de munte, că știu să se lupte cu vitregiile naturii. În clasamentul campionatului ei au fost urmați de echipele: Metalul Hunedoara, C.F.R. Petroșeni, Dinamo Brașov, Celuloza Zărnești, Unirea Cluj, Sănătatea Arad, Creația Brașov, I.P.G.G. București, Grivița Roșie București.



În drum spre crestele de cremene înveșmîntate în nea.

Petre BOGOI
antrenor

EIGER ȘI RETUR

ponezi un mit. O vară întreagă l-au asediat fără succes. Corturile lor se vedeau pe pășunile înflorite de la baza traseului. Ploua fără încetare și avalanșele măturau stînca. În sfîrșit, în a doua vară, norocul părea că le surîde. Doi dintre ei au pornit la asalt. Dar în fisurile finale, capul de coardă a căzut și și-a fracturat piciorul. Secundul l-a legat pe coechipier într-un piton și a plecat după ajutor. Dar a doua zi, cînd a venit echipa de salvare, japonezul era mort la baza peretelui. Împrejurările în care a căzut vor rămîne pentru totdeauna învăluite în mister.

În vara anului trecut, șase cățărători japonezi, printre care se afla și o tînără doctoriță, au reușit, cu o tenacitate puțin comună, să smulgă peretelui, în treizeci de zile de escaladă, «Direttissima japoneză». Această expediție l-a costat pe «Japan Expert Climbers Club» frumoasa sumă de 80 000 mărci vest-germane. Fericiții și victorioșii alpiniști căraseră prin perete nu mai puțin de 1 000 kg de materiale. A fost foarte greu, dar rezultatul final a meritat eforturile. Pe urmele echipei se pot vedea și astăzi în perete 450 de pitoane și 1 300 metri de corzi fixe!

INTERVIN ELICOPTERELE

În ianuarie '70, cinci elvețieni au făcut în premieră de iarnă, în șase zile de escaladă, «Direttissima japoneză». O dată cu ei, au intrat în perete, pe traseul clasic, cinci alpiniști japonezi, pentru a repeta escalada. Unul dintre ei a căzut, în urma ieșirii unui piton din «fisura de cuarț», și și-a fracturat tibia și peroneul. Prin «cea mai mare acțiune elvețiană de salvare în munți», cățărătorul accidentat a fost adus în 24 de ore la spitalul din Interlaken. Pentru salvare s-au folosit echipamente speciale ultra-moderne precum și elicoptere care au aterizat pe Vîrful Eiger.

Așadar, Eiger-ul a ajuns școala de escaladă a japonezilor, care se pregătesc să asalteze uriașele faleze stîncoase ale Himalayei. O dovadă? La 7 februarie, alți șase cățărători japonezi au atacat vestitul masiv european, escaladîndu-l în patruzeci de zile. Pentru aceasta, ei au folosit 1,5 tone material, dintre care 2 000 metri de coardă. Este recordul absolut de durată al escaladării peretelui Eiger și, credem, recordul mondial în acest domeniu al alpinismului.

ÎMPOTRIVA PITONULUI DE EXPANSIUNE

Lăsînd Eiger-ul în paza cățărătorilor japonezi, întredeschid ochii și urmăresc schiorii desenînd sinusoide pe fața mare a Carp-ului... O generație de alpiniști s-a retras, forțat sau de bună voie: Buhl, Terray, Rebuffat, Bonatti. Alții au preluat ștafeta, dintre care Reinhold Messner și Alessandro Gogna sînt cei mai proeminenți.

Nu există număr din «Alpinismus» sau «La montagne» care să nu-l pomenească pe Messner. Născut în 1944 în Tirolul de Sud, el merge pe munte de la vîrsta de 6 ani. Acum, la 25, are la activul său peste 20 de premiere, în majoritate de maximă dificultate, situate între Mont-Blanc și cele trei Cime di Lavaredo. A făcut vreo 20 de escalade solo de gradul V și VI, între care cel mai dificil perete al Dolomiților (Punta Tissi Nord-Vest) și peretele cel mai dificil al Alpilor de Vest: Droites-peretele Nord.

Messner este un aprig militant al alpinismului clasic și dușman neîmpăcat al pitonului de expansiune. «Dacă sîntem destul de buni, zice Messner, nu avem nevoie de ele (de pitoanele de expansiune, n.n.), iar dacă nu, ne întoarcem din drum». Să folosești pitonul de expansiune, spune mai departe tînărul alpinist, înseamnă «să elimini dificultățile, adică tocmai ceea ce căutăm pentru a ne lupta și a învinge... Mulți sînt prea lași pentru întoarcere și tot atîția sînt prea vanitoși pentru renunțare».

SANDRO CREDE LA FEL

Crezul lui Messner este și al lui Gogna de 24 de ani. Gogna a devenit cunoscut peste noapte, ca participant la escalada de iarnă a peretelui N-E al lui Piz Badile, făcut în stil de expediție himalayană. Astăzi, Gogna este adeptul alpinismului clasic.

În vara lui 1968 «Sandro» Gogna a realizat premiera solitară a Walker-ului, iar în 1969 a rezolvat «ultima problemă a Matterhorn-ului»: Zmutt-Nase. Acest perete de nord-vest al Matterhorn-ului are o diferență de nivel de 1 200 m. «Nasul» propriu-zis constă dintr-o succesiune de tavane care alcătuiesc «pasajul forte» al traseului.

...Am sosit în vîrful Furnicii. Messner și Gogna se destramă, în momentul în care pornesc în urmărirea schiorilor spre Cota 1400. Eiger-ul și Matterhorn-ul sînt acolo departe, pierduți în depărtările cenușii ale orizontului...

Ing. Walter KARGEL

DIN EXPERIENȚA AEROMODELIȘTILOR

Unul dintre cele mai remarcabile propulsoare prezentate la Campionatul mondial din 1969, prin linia elegantă, calitatea și originalitatea constructiei, a fost cel cu care elvetianul U. Schaller s-a clasat pe locul 16, cu 144 + 180 + 180 + 163 + 150 + 180 + 180 = 1177 p.

Aripa, dublu trapezoidală, cu o mare alungire, este acoperită în întregime cu balsa. Placa de la extrados, cu bordul de atac crestat în formă de dinți de fierăstrău, se lipește pe un longeron profilat din lemn de balsa masiv, ca în figură. Această construcție specială a bordului de atac produce turbulizarea întregii aripi. Scurgerea este bordată cu lemn de molift. Centrul de greutate este la 75% din coardă, de la bordul de atac.

Ampenajul orizontal este profilat dintr-o bucată masivă de balsa foarte ușoară, de 2 mm grosime. Atacul este o baghetă de molift. Curbura profilului este susținută de cîteva nervuri de balsa lipite pe intrados.

Deriva are profil portant. În acest fel virajul se poate face fără un bracaj de direcție care ar aduce o creștere a rezistenței la înaintare.

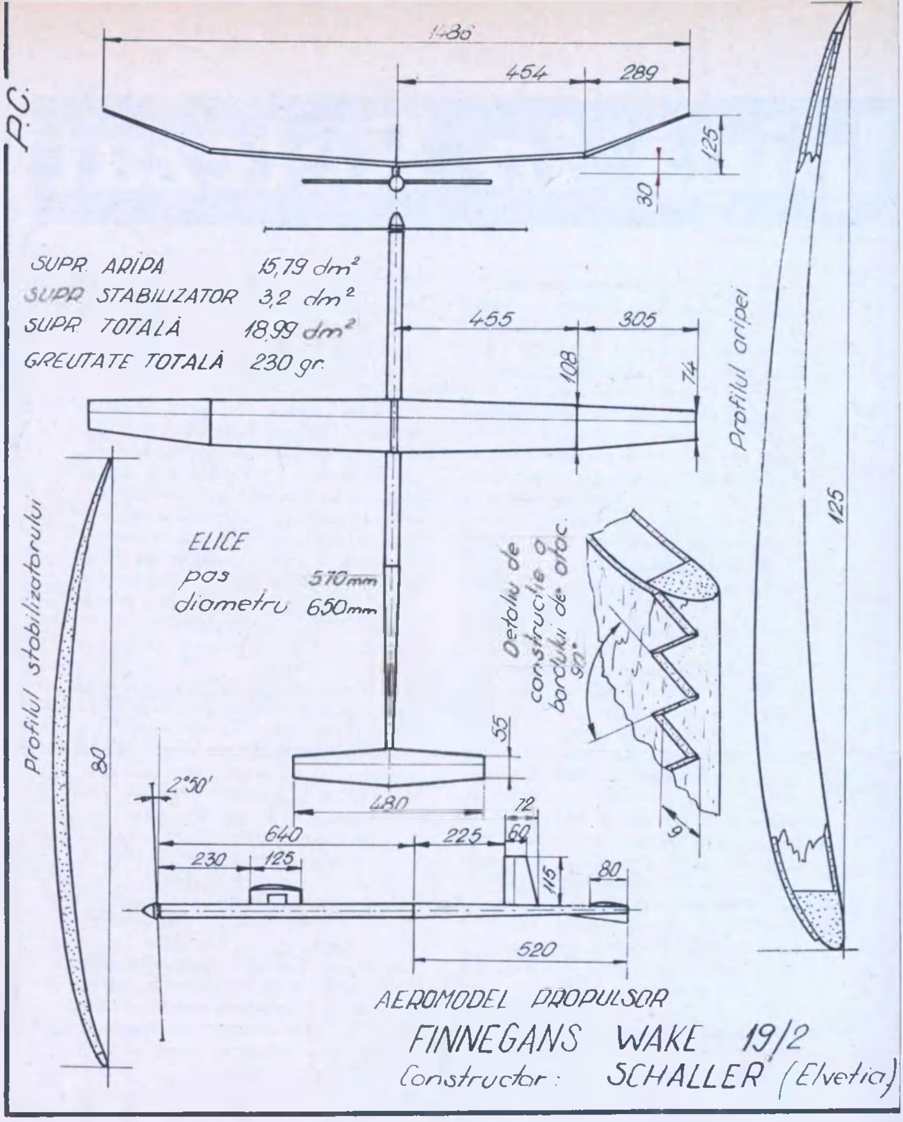
Fuzelajul este construit din două părți demontabile. Partea motorului este din tub de dural cu diametrul de 30 mm cu perete de 0,3 mm. Partea din spate este din balsa. Se remarcă brațul de pîrghie mare și plasamentul derivei.

Elicea are diametrul de 650 mm și pasul de 570 mm. Schallet nu a dezmințit renumele ceasornicarilor elvețieni, mecanismele sale de repliere a palelor și de determalizare remarcîndu-se în mod deosebit.

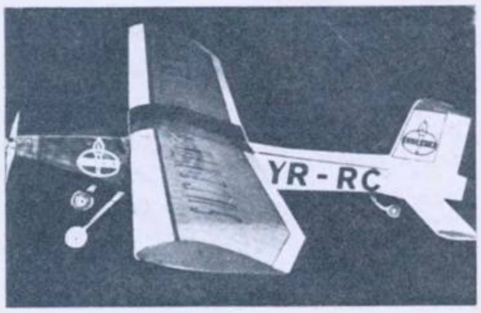
Alungirea mare și turbulizatorul dau calități de planare bune la viteze de zbor foarte mici. Performanțele sale, excepționale pe timp calm, sînt însă ceva mai slabe pe vreme agitată. Aceasta a fost dovedită și de rezultatele obținute în concurs. Cum regulamentul permite înscrierea în concurs cu trei modele, se poate face o specializare a lor după condițiile atmosferice, urmînd ca numai pe timp calm să se folosească un astfel de propulsor cu alungire mare și turbulizator.

Greutatea diferitelor piese componente: aripă 57 g; fuzelaj 75 g; elice 36,5 g; conul 14 g; ampenaj 7,5 g; motor, uns,40 g; total — 230 g.

Ing. Crîngu POPA



ENTUZIAȘTII DIN SUCEAVA



Secția de aeromodele a asociației sportive «Stăruința» din Suceava cunoaște în aceste zile efervescența pregătirilor pentru viitoarele competiții. Categoria de modele spre care constructorii de aici și-au îndreptat atenția în ultima vreme este cea a «telecomandatelor». Imboldul spre această categorie l-a constituit vestea organizării primului campionat de aeromodele conduse prin radio, ale cărui întreceri se vor desfășura între 12 și 14 iulie a.c. la Arad. Aeromodeliștii suceveni, printre care remarcăm pe Silvestru Moraru și Iosif Mirvald, au și obținut unele succese în acest domeniu. Demne de notat sînt zborurile la pantă efectuate cu un aeromodel planor de tip «Dandy», experimentat de către ing. Eugen Trufin, experimentările cu succes ale aeromodelului planor telecomandat «Sirius», efectuate de către I. Mirvald și reușitul motomodel telecomandat YR-RC «Suceava», construit de Silvestru Moraru.

Alimentat cu 200 gr combustibil, modelul YR-RC «Suceava» a executat zboruri de peste 15 minute, în circuit, pe o rază de 6 km, cu viteza de 46 km/oră, la 250 m înălțime. În fotografia alăturată prezentăm modelul YR-RC «Suceava». El are o anvergură de 2 540 mm; lungimea fuzelajului — 1 050 mm; suprafața portantă — 91,46 dmp + 12,69 dmp; greutatea — 2 970 gr; greutatea stației 3 330 grame. Aparatul este prevăzut cu dispozitiv de reglare a motorului în mers și comenzi la direcție și profundor.

Viteza și direcția navomodelelor

Pentru modelele autopropulsate, în afară de aspectul corespunzător, se cer și o serie de calități de navigație. Chiar din timpul proiectării navomodelului se stabilesc elicele și motoarele care să propulseze modelul pe direcția și cu viteza cerută.

Viteza modelului se obține cu următoarea formulă:

$$VM = 0{,}51444 . VN/\sqrt{S}$$

în care VM = viteza modelului în m/sec, VN este viteza navei reale în noduri și S este numitorul scării de construcție. Punerea în concordanță a pasului elicelor cu turația motorului se face cu ajutorul formulei: $VM = nhr/60\,000$ în care n = turația reală a motoarelor, h este pasul elicei în mm și r este raportul dintre pasul real și pasul geometric, adică randamentul elicelor. De aici se poate trage concluzia că, în cazul folosirii a două tipuri de motoare pe același model, elicele trebuie să fie diferite pentru a produce propulsia corectă. La lansarea la apă se verifică concret realizarea vitezei propuse și în cazul nereușitei se poate modifica forma elicelor sau se poate acționa asupra motorului printr-o supravoltare (avînd în vedere timpul scurt de funcționare cerut în concurs). Eventual se trece la înlocuirea motoarelor. O a doua caracteristică ce trebuie îndeplinită de navomodel este menținerea sa pe direcție. Aceasta depinde de o serie de factori asupra carora va trebui să se acționeze.

● **Cîrma.** Prin regulament se permite adaptarea unei cîrme cu suprafața de 1,5 ori mai mare decît dimensiunea ei la scară. Caracteristica, în cele mai multe cazuri, este simetria față de axul longitudinal, care trebuie respectată cu mare strictețe.

● **Forma corpului** navei, pentru un autopropulsat fără comandă automată a direcției, trebuie să fie cît mai suplă și în același timp să aibă greutățile interioare dispuse spre extremități, pentru a avea un moment mare de inerție față de acțiunile accidentale ale unor obstacole.

● **Asieta** trebuie să fie menținută dreaptă tot timpul navigației, ceea ce impune fixarea tuturor elementelor interioare din model după obținerea poziției corespunzătoare. În caz contrar, înclinat de valuri, modelul nu-și va mai recăpăta poziția verticală și se va abate de la drum, sau se va răsturna.

● **Sincronizarea elicelor** se recomandă a fi realizată folosind un angrenaj cu roți dințate care să poată transmite mișcarea de la un motor la mai multe elice.

Practic, primul contact al modelului cu apa este de preferat să fie făcut într-un bazin cît mai liniștit, pentru a putea realiza echilibrajul modelului. Apoi se poate trece la lansările propriuzise, prin care se caută să se realizeze viteza și direcția modelului. Pentru a preveni defectarea modelului prin izbirea sa de maluri sau de barca de recuperare se va folosi un dispozitiv de întrerupere automată a motorului după parcurgerea distanței de 50—60 metri. O serie de navomodeliști străini folosesc în circuitul de alimentare al motoarelor reostate care compensează descărcarea acumulatorilor de la o lansare la alta, reușind în acest mod să mențină constantă viteza. Pentru menținerea strictă a direcției este indicat să se folosească dispozitive de autocomandă, dintre care cele mai obișnuite se bazează pe folosirea giroscopului. În cazul folosirii unui giroscop cu acționare pneumatică, a cărei turație și masă au valori importante se poate realiza acționarea cîrmei prin pîrghii mecanice. Este un sistem simplu, însă incomod deoarece necesită o sursă de aer comprimat voluminoasă și grea pentru obținerea turației giroscopului la lansare, urmînd ca giroscopul în timpul marșului să se rotească în virtutea inerției. Mai indicată este folosirea unui giroscop electric care să acționeze cîrma prin intermediul unui servomecanism, avînd în vedere dimensiunile sale mai reduse.

Faptul că procurarea giroscopului se face destul de greu nu trebuie să dezarmeze pe navomodeliști deoarece acest dispozitiv poate fi construit cu mijloace proprii, dînd rezultate bune.

Andrei GHIȚESCU

În fotografie: Adrian Cîrstea, Cercul de navomodele Cetatea Giurgiu, specialistul Nr. 1 al autopropulsatelor.



CAMPIONATUL MOTORETELOR ROMÂNEȘTI

Între 16—19 iulie va avea loc, cu plecarea și sosirea în Cîmpulung-Muscel, Campionatul republican al motoretelor românești. Va fi o competiție de o factură nouă, așteptată cu interes de numeroșii tineri iubitori de sporturi mecanice. Pentru a afla amănunte în legătură cu acest campionat, desfășurat în manieră de raliu, ne-am adresat secretarului general al federației de specialitate, maestrul sportului **Georgiu Mormocea,** *care ne-a spus:*

— Intenționăm de mai multă vreme să organizăm un astfel de campionat, cu convingerea că el reprezintă un prilej nimerit de popularizare a motoretelor românești și de afirmare a noi și tinere talente. Dar în anii trecuți nu ne-am putut realiza planurile pentru că nu am primit sprijinul necesar. Anul acesta însă, condițiile sînt mai favorabile, datorită faptului că la Uzina din Zărnești a început să se fabrice noua motoretă «Mobra 50».

— Campionatul va fi deschis numai acestui tip de motoretă?

— Nu. Regulamentul concursului este în așa fel alcătuit încît să permită accesul la start tuturor doritorilor, indiferent dacă posedă motorete din noul sau din vechiul tip. Parafrazînd litera regulamentului, trebuie să spun că la campionat poate participa orice posesor de motoretă de fabricație românească, legitimat sau nelegitimat, membru al unei asociații sportive care are sau nu are secție de motociclism. Federația se străduiește să asigure frumoase premii pentru cîștigători, poate chiar o motoretă pentru fericitul ocupant al primului loc.

— Vă rog să ne dați unele detalii cu privire la traseu.

— Toți concurenții se vor întîlni în ziua de 15 iulie la Cîmpulung-Muscel, oraș unde își va avea sediul «statul major» al competiției și de unde se va pleca în cele trei etape. Prima etapă se va desfășura în ziua de 16 iulie pe traseul: Cîmpulung — Curtea de Argeș — barajul Vidraru — Pitești — Cîmpulung. La 17 iulie este programată a doua etapă. Concurenții vor pleca din Cîmpulung spre Tîrgoviște,
Sinaia, Predea
toarce la loc
Rucăr. Cea
șura num
lung —

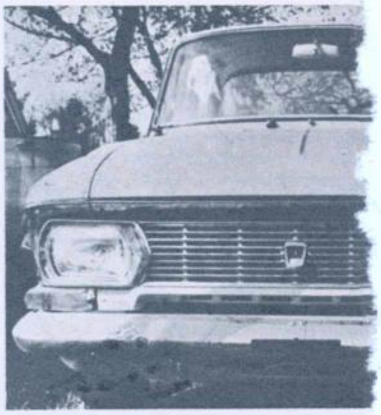
etapă este prevăzută ziua de 18 iulie. La sfîrșit va avea loc, pe unele din străzile din Cîmpulung, un concurs de viteză pe circuit, constînd din 20 minute de întreceri plus două ture.

— Contați pe o participare masivă?

— Cred că vom avea foarte mulți concurenți. De aceea, regulamentul specifică faptul că numărul de înscrieri se va limita la 80. Firește, noi am dori să dăm posibilitate la toată lumea să participe dar, practic, acest lucru nu este posibil, din considerente organizatorice. Iată de ce sfătuim cluburile și asociațiile sportive interesate să ne trimită din vreme, la federație, cererile de înscrieri. De fapt, operația de înscriere se închide la 15 iunie; cine se grăbește are șanse să «prindă» numărul de locuri care îi este necesar, din cele 80 existente.

În încheiere aș dori să vă spun că acest campionat va deveni tradițional — cel puțin aceasta este intenția noastră

MOSKVICI



ŠKODA S 100

Skoda S 100 standard este
pată cu un motor de 4
(SAE) la 4 750 rot/min. A
rismul are o greutate prop
775 kg și o capacitate de înc
de 375 kg. Viteză maximă: 1
pe oră. Motorul consum
la 100 km. Volumul portba
370 dmc. Acest tip co
varianta îmbunătățită a a
bilului Skoda 1000 MB. Ca
are o formă mai elegant
acces mai ușor la roata d
vă, la sistemul de frînă c
la cilindrul receptor al
jului. Semnalizarea este
schimbată prin fixarea în
protecție față a lămpilor
nalizare și printr-o nouă c
ție a lămpilor de stop. T
bord a fost reproiectat,
el formează acum un b
nic. La șasiu și articu
introdus bucșe capsulate
tele de conexiune, în

Oameni ai curselor
JOHN COOPER

Interesantă cariera acestui constructor de mașini de curse: după o apariție strălucită, care a marcat o adevărată cotitură în tehnica de competiții, el nu joacă acum decît un rol de a doua mînă. De fapt, Cooper a fost la început alergător. Prima sa mașină de competiții a apărut în public imediat după al doilea război mondial și a fost condusă de John Cooper în persoană. Această construcție reunea un șasiu de Fiat Topolino și un motor de Jap 500 plasat în spate (amatorii de motociclism își amintesc faptul că Jap realizează de multă vreme reușite mașini de dirt-track, cu care alergători, din Anglia și Noua Zeelandă au cucerit titluri mondiale).

După o serie de succese în concursurile pentru formula 3 — pe atunci cu moto- de 500 ... John Cooper a

SPORTUL AUTOMOBILISTIC ÎȘI SCHIMBĂ FAȚA

Se spune adesea, mai în glumă, mai în serios, că imediat după ce a început să **meargă**, *automobilul a fost pus să* **alerge**, *adică să facă* **sport**. *Inventatorii primelor vehicule autopropulsate erau prin forța împrejurărilor și piloții propriilor lor mașini. De aceea, ei erau direct interesați să popularizeze noul mijloc de locomoție, să-l facă cunoscut în ambianța stradală, în sfîrșit, să convingă lumea asupra calităților lui. Și unde se putea face mai bine acest lucru decît pe drumuri, în cadrul unor competiții?*

Cînd s-a organizat primul concurs de automobilism? Părerile au fost multă vreme împărțite, pentru ca, în cele din urmă, istoriografii să cadă de acord că **cea dintîi întrecere de automobile a avut loc la 7 iunie 1894 pe distanța Paris—Rouen** *(126 km). Unele competiții se improvizaseră și mai înainte, dar numai o dată cu întrecerea din 1894 a fost stabilit un regulament de curse și s-au pus deci bazele unei activități cu caracter organizat.*

Franța a dat semnalul concursurilor automobilistice (de fapt, în această țară s-a înființat și primul «automobil club» din lume), pentru că acolo erau întrunite cîteva condiții favorabile, printre care și relativ buna rețea de drumuri trasate încă de pe timpul lui Napoleon Bonaparte. Apoi competițiile de automobile se răspîndesc în Italia (aici prima cursă are loc la 28 mai 1895), Belgia, Germania. Destul de greu debutează sportul automobilistic în Anglia, unde acționa legea **Red flag,** *în virtutea căreia vehiculele autopropulsate nu puteau circula decît avînd în față un om care mergea pe jos fluturînd un steag roșu. Cam același lucru s-a petrecut și în America de Nord; acolo, atît automobilul cît și primele întreceri au devenit publice cu o întîrziere de aproape un deceniu față de Europa.*

România, deși țară mică și fără posibilități pe vremea aceea de a-și înjgheba o industrie de automobile, are totuși meritul de a fi dat tehnicii automobilistice mondiale cîțiva inventatori de geniu, printre care Dumitru Văsescu, Traian Vuia (c...
cumente ce ne-au parvenit în ultima vreme par să p...
pionierul zborului mecanic este și creatorul primelor ...
zoare de automobil), Henri Coandă, Aurel Persu, G...
stantinescu și alții. În același timp, putem spune că întîile ...
automobilistice din țara noastră s-au organizat la foar...
vreme după cele din Vestul Europei și că, încă de la înc...
avut cîțiva alergători de foarte bună valoare.



APAR FORMULELE CONSTRUCTIVE

Curînd după organizarea primelor întreceri autom...
s-a simțit nevoia elaborării unor regulamente generale ...
că unele reglementări pentru fiecare competiție în parte ...
așa cum am spus, încă de la 1894), care să determine ...
torii să prezinte la start mașini oarecum asemănătoare ...
acestei măsuri era de a egaliza șansele și de a face posi...
prinderea unor învățăminte de ordin tehnic. Cea care ...
dreptul de a elabora regulamentele de competiții — **f...**
constructive, *cum se zice în termeni de specialitate ...*
Federația internațională a cluburilor recunoscute, *tran...*
apoi în **Federația internațională de automobilism,** *i...*
reglementare a apărut la 1906. Mai tîrziu, în cadrul ...
luat naștere **Comisia sportivă internațională,** *care ...*
astăzi și care «face legea» și veghează la aplicarea ei î...
automobilistic mondial.

Din 1922, cînd a fost creată, și pînă astăzi, C.S.I...
... substanțial aport la dezvoltarea competițiilor auto...
...gresul tehnic al mașinilor de curse (și, implicit, al ...
...zanță comună), la intronarea ordinei și disciplinei ...
...ast sector de activitate, unde se înfruntă puternic ...
...materiale. Firește, nu întotdeauna forul internațion...
...cele mai juste măsuri, dar în linii generale eforturile ...
...oldat cu rezultate pozitive. Atît **Subcomisia pentru se...**
...circuitelor, *cît și* **Subcomisia pentru omologări și Ane...**
Subcomisia de regulamente sportive *(ca să enumeră...*
...cele trei organisme ce compun C.S.I.) au vegheat în ...
...nilor la respectarea legilor elaborate, la propășirea ...
...u automobilul.

Spuneam că prima reglementare a apărut în 1906. ...
...-a rămas neschimbată; legiuitorul a modificat-o ...
...anumite intervale de timp, cu scopul de a o pune de ...
...progresul tehnic și, mai ales, pentru a-i determina pe ...
...tori să facă studii și încercări de ameliorare a perfor...
...și siguranței mașinilor de competiții. Conformîndu-se ...
...lui general în care erau puse să acționeze — un co...
...mobilitate permanentă, de mișcare și de viteză — reg...
...tele formulelor constructive și-au schimbat mereu fața, ...
...calea unei permanente «șlefuiri». Iată, spre exemplu, ...
...tea celei dintîi reglementări, mașinilor de competiții ...
...impunea nici o condiție în ceea ce privește cilindreea ...
...nu puteau depăși greutatea de 1 000 kg. Deși încă ti...
...edea aici intenția de a face ordine, de a introna acel ...
... sportului, potrivit căruia concurenții trebuie să di...
...condiții egale pentru a se întrece.

Anii trec. În 1907 apare încă o obligație: motoare...
...ă consume mai mult de 30 litri de combustibil la 10...
...um. Cu șase ani mai tîrziu, consumul obligatoriu ...
...0 de litri, iar greutatea mașinii nu are voie să de...
...mitele de 800 și 1 100 kg. În ceea ce privește dim...
...motoarelor, nu se încercase pînă în 1914 decît niște neîn...
...lementări privind cursa, alezajul sau lungimea pis...
...r acum, în 1914, se face un pas hotărît înainte: apa...
...mulă de curse cu limitare de cilindree (4500 cmc), ...
...re a avut una din cele mai lungi existențe din istor...
...bilismului, deoarece a rămas neschimbată pînă ...
...în deceniile următoare, cilindreea obligatorie oscile...
...0 și 4500 cmc, greutatea coboară uneori pînă la ...
...alteori se renunță la aceste două categorii de baz...
... fixa drept obligatorii altele, mai mult sau mai puți...
...e. După al doilea război mondial, formula de ci...
...uat astfel: 4500 cmc în 1946 (aceasta era vechea r...
... rămasă din 1938), 2500 cmc în 1954, trecin...
... cmc în 1961 și la 3000 cmc în 1966.

CÎTEVA REGLEMENTĂRI ACTUALE

...ea ce am specificat mai înainte se referă la supren...
...mpetiție pe care a cunoscut-o și o cunoaște automo...
...d Prix-ul. *Acest gen de întrecere a polarizat int...*

cea mai mare atenție din partea publicului și presei și a adunat la start pe cei mai prestigioși constructori și pe cei mai străluciți piloți. De altfel, întrecerile Grand Prix sînt singurele care intră în clasamentul **campionatului mondial,** *organizat în ediție modernă începînd cu anul 1950. Așa cum probabil cunosc unii cititori, mașinile pentru campionatul mondial se numesc* **mașini de formula 1** *și ele reprezintă o culme a gîndirii și rafinamentului tehnic în materie.*

Dar formula 1 sau Marile Premii n-au fost și nu sînt singurele căi de manifestare ale sportului automobilistic. Încă din 1905, paralel cu mașinile mari, de curse, au fost construite automobile mai mici de numai 400 kg, cu cilindreea de 1400 cmc, cărora francezii le-au spus **voiturettes.** *Un șir întreg de competiții, deschise numai acestui gen de mașini, au fost organizate de-a lungul anilor, pînă în 1926, cînd categoria «voiturettes» ajunge la caracteristici asemănătoare cu formula 1 și apoi dispare înghițită de aceasta.*

După al doilea război mondial, Comisia sportivă internațională amplifică genurile de curse, creînd noi formule, destinate mai ales tinerilor piloți. Astfel, în 1947 a luat ființă **formula 2,** *care reunește la start mașini oarecum asemănătoare cu cele de formula 1, însă cu motoare mai modeste și avînd o greutate totală redusă. Întrecerile de formula 2 contează astăzi într-un* **campionat european,** *ele constituind pentru tinerii amatori o veritabilă școală în vederea promovării la volanul unei mașini de Grand Prix. Alături de formula 2, forul internațional specializat a inițiat și o serie de alte întreceri numite:* **formula 3, formula junior, formula intercontinentală** *etc.*

Pentru anul în curs, sportul automobilistic a suferit din nou cîteva modificări de regulament. **Carta** *actuală a acestui sport și anume acea așa-numită* **Anexă J** *introduce, începînd cu 1 ianuarie 1970, o altă clasificare a automobilelor de competiții, vine cu unele modificări în ceea ce privește marile concursuri, stabilește criterii inedite pentru acordarea licențelor. Deoarece spațiul nu ne permite să comentăm, fie și succint, toate aceste noutăți ale* **Codului sportiv internațional,** *ne vom rezuma la cîteva amănunte privind doar prima problemă:* **clasificarea mașinilor de competiții.**

Există la ora actuală trei categorii de automobile admise la startul întrecerilor oficiale: **Categoria A,** *în care sînt incluse mașinile fabricate în serie, într-un anumit număr de exemplare și într-o perioadă dată, destinate vînzării curente;* **Categoria B** *cuprinzînd automobile experimentale pentru competiții;* **Categoria C,** *în care intră mașinile de curse. Fiecare din categoriile enumerate se împarte la rîndul ei în grupe, după cum urmează:*

Categoria A: *grupa 1* — **mașini de turism de serie,** *fabricate în cel puțin 5 000 exemplare în 12 luni consecutiv; grupa 2* — **mașini de turism speciale** *(1 000 exemplare); grupa 3* — **mașini de grand turism de serie** *(1 000 ex.); grupa 4* — **mașini de grand turism speciale** *(500 ex.); grupa 5* — **mașini de sport** *(25 ex.).*

Categoria B: *grupa 6* — **mașini de sport-prototip.**

Categoria C: *grupa 7* — **mașini de curse biplas;** *grupa 8* — **mașini de curse de formulă;** *grupa 9* — **mașini de curse libere.**

Ceea ce apare nou, în mod special, la această reglementare sînt inversările unor grupe (mașinile **sport** *fac parte acum din grupa 5 și nu din 4, cum era situația în anii precedenți), precum și introducerea* **turismelor speciale** *și a* **grand turismelor speciale.** *Să notăm totodată că, într-unul din capitolele sale, Anexa J permite participarea în raliuri a unor așa-zise* **vehicule nedefinite.** *Este vorba de acel drept ce li se acordă organizatorilor de a permite participarea în unele competiții de regularitate a vehiculelor utilitare, a camioanelor sau autobuzelor, însă pentru acestea trebuind să se alcătuiască un clasament separat.*

Interesant ni se pare și faptul că, receptivă, ca de obicei, la progresele tehnice, C.S.I. a dispus introducerea în Anexa J a unor paragrafe pentru legiferarea admiterii în competiții a **motoarelor cu piston rotativ** *și a* **turbinelor cu gaze.** *Pentru acestea se indică precis formulele de calcul al echivalențelor. În același timp, se explică pe larg modificările permise constructorilor, garajelor specializate, echipelor de uzină, de club sau particulare, pentru sporirea performanțelor mașinilor înscrise în competiții sau pentru creșterea siguranței acestora. După 64 de ani, cîți s-au scurs de la prima reglementare a formulei de curse,* **Anexa J** *și* **Codul sportiv internațional** *au ajuns la o complexitate pe care nu o echivalează decît complexitatea mecanismului la care se referă: automobilul de competiții.*

Dumitru LAZĂR

1. Porsche 917 (grupa 5 — sport). Mașina a cîștigat anul Chevy, mașină pentru formula 5000, un nou gen de compe pregătit pentru Jackie Stewart; 4. Ferrari 512 S (grupa 5 5. Lola T 142 pentru formula 5000; 6. Matra pentru forn sport-prototip); 8. Ferrari 212. În 1969 a cîștigat campio Se utilizează în întrecerile din Argentina; 10. Automobil

…ISEE SPAȚIALĂ

vehiculului
ea acestuia
la o înălțime
eastă traiec-
ilă reintoar-
n punctul de
evenirea pe
e manevre.

entru a se
ergie elec-
ecut la un
e. Cite doi,
i modulului
lupă de sal-
i marea spe-
impas. În-
ite, sistemul
modulul de
et și ireme-

tat oficial că
o»-13 a fost
specialiștii
începe lupta
cu bine a
mînt. Odi-

nform nou-
mbunătățit,
r date de
la orele
tăritoare:
n motorul
EM, a în-
ia dorită,
pe timpul
stațiile de
acțiunea

sirea navei
e a primit
ne din nou
minute și
răbiri i re-
amerizării
orabilă.
,09, treapta
direcționată
. «În sfîrșit,
est zbor», a
amărăciune
diției, Lovell,
la Houston

este consi-
ri și de ne-
o oră după
l primit, de
M, în cabina
creșterea pe-
e bioxid de
interioară.
prin exces
orul unuia
utilizați la
es se folo-
rificatoare
). Tot din
unicațiile
n nivel de
, pentru
electrică
tajului de

cientă me-
deciziile,

mai înainte de a le transmite echipajului, prin executarea ordinelor respective de către echipaje de rezervă, pe simulatoare de sol. În acest mod, prin folosirea simulatoarelor, s-a trecut la verificarea a noi variante de salvare a echipajului din nava avariată în ipoteze diferite privind evenimentele ulterioare de zbor.

Joi 16 aprilie. *Deși stadiul de «alertă vitală» pare a fi fost depășit, se menține starea de urgență, datorită multor incertitudini care secondează succesiunea momentelor principale ulterioare ale reintoarcerii navei avariate.*

Cei trei eroi, care participă din plin ca efort fizic și psihic la incordata acțiune de salvare, trăiesc la bordul navei «ca pasagerii naufragiați în cala unui vas ajuns în bună parte epavă» — astfel le caracterizează situația un comentator de presă american. Cabina «Odiseea» e scufundată în întuneric. Frigul a pus stăpînire pe încăpere; în cabina de comandă termometrul indică minus 18 grade Celsius. Oamenii continuă să rămînă, cîte doi, în cabina modulului de debarcare, care deși strîmtă este acum mai primitoare — are lumină și un microclimat îngăduitor.

Iată un fragment de raport (Swigert de cart la bord): «E tare frig la noi, sus... În clipa aceasta funcționează două radiatoare».

De la Houston (unde se contabilizează totul cu multă exactitate) se transmite astronauților: «Se pare că aveți apă pentru 154 ore, iar abia după 272 ore bioxidul de carbon ar putea deveni toxic. Aveți cartușe de hidroxid de litiu și oxigen în cantitate suficientă pînă la al 272-lea ceas» (recuperarea fusese prevăzută pentru a doua zi, seara).

Între timp, organizarea controlului de la sol a dobîndit dimensiuni impresionante, îmbinînd rigorile academice cu imaginația și inventivitatea, pentru că sînt de rezolvat multe probleme ce se pun astăzi pentru prima oară și ale căror soluții sînt hotărîtoare în lupta înverșunată angajată.

După o manevră efectuată cu succes prin acționarea timp de 15 secunde a propulsorului modulului LEM, vehiculul și-a corectat traiectoria. În cabină se aude din nou Houston-ul: «Sînteți pe punctul de a ieși din groapa cosmică!» Haise recunoaște vocea spirituală a colegului său din echipa de rezervă, Jack Lousma care continuă: «Noi toți cei de aici sîntem foarte optimiști!».

Recitim în caietele de însemnări ale zilei: «La bordul modulului sclipesc în noaptea stelară sute de luminițe multicolore ale sistemului de alarmă. Aerul în cabină devine cu fiecare ceas tot mai neplăcut de respirat, oxigenul fiind puțin și deci raționalizat. Și apa este raționalizată. Meniul echipajului, invariabil, sandvișuri și bomboane — nici vorbă despre supe din prafuri, pentru că apa acum e o raritate sahariană!»

Cu toate acestea astronauții nu au

A „ODISEEI"

cedat cu nimic în fața dificultăților. Desperarea este ceva încă necunoscut la bordul navei avariate. Fiecare membru al echipajului lucrează cu seriozitate și încordare, iar cînd s-a hotărît odihnă, se odihnește. Lovell, comandantul constituie un exemplu de comportare, de calm... olimpian.

După un comentator de presă, «totul arată că numele «Odiseea» ales pentru această navă a fost cît se poate de inspirat...». Se reeditează, într-adevăr peripețiile lui Ulysse, de astă dată

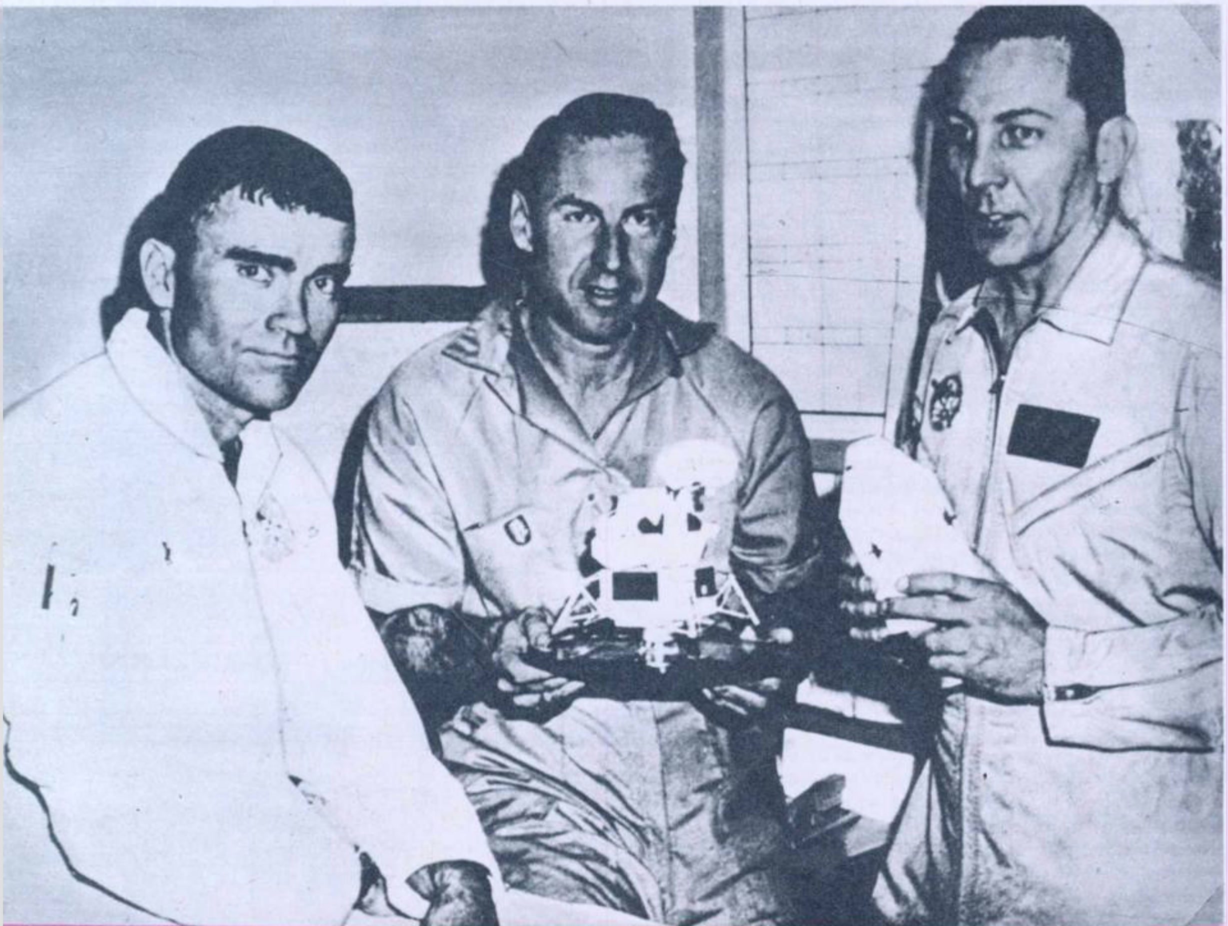
în caz de nevoie să ia măsurile cele mai energice pentru a acorda ajutor la salvarea astronauților. Dispoziții similare au fost date flotelor lor și de către guvernele Angliei, Franței, Italiei și ale altor state — remarcabil exemplu de solidaritate internațională.

Vineri 17 aprilie. Astăzi, ultimul examen: amerizarea! La orele 14,53 s-a efectuat, cu succes, corecția finală a traiectoriei, al cărei rezultat a fost înscrierea navei în coridorul de reintrare dorit.

Urmează o altă reușită preliminară: la orele 15,16 modulul de serviciu, avariat, a fost abandonat. Separarea vehiculului pilotat s-a făcut tot cu ajutorul sistemelor de propulsie ale lui

eroi sînt sănătoși — surprinzător — plini de resurse (evident, își continuă efectul pilulele stimulatoare pe care le-au luat nu cu mult înainte, la recomandarea medicului șef, Charles Berry). Astfel a luat sfîrșit, după 86 ore și 13 minute, odiseea cosmică asistată cu emoție sinceră de milioane de locuitori ai planetei.

Misiunea «Apollo»-13 s-a încheiat fără rezultatul propus, dar s-a sfîrșit totuși cu bine. N-a fost atins obiectivul esențial al programului, în schimb s-a cîștigat imens în privința metodelor de decizie spontană în situații neprevăzute. De asemenea, s-au tras serioase învățăminte utile în procesul continuu al perfecționării tehnicii spațiale.



Cei trei astronauți Fred Haise, James Lovell și John Swigert care au trăit dramatica odisee cosmică a lui «Apollo» 13».

însă pe un drum și mai greu, și mai lung, un drum cosmic. Nu fără oarecare umor, comentatorul de presă la care ne referearn mai înainte, observă: «Dacă Swigert, care este celibatar, nu poate actualiza legenda, ceilalți doi «Ulysse», Lovell și Haise, căsătoriți, se gîndesc fiecare la «Penelopa» lui — Marylin Lovell și respectiv Mary Haise —, care îi așteaptă pe Terra cu înfrigurare, dar și cu încredere»...

Este semnificativ că guvernul sovietic a dat dispoziție tuturor navelor sale aflate în regiunile învecinate cu zona probabilă a amerizării navei «Apollo»-13 să urmărească cu atenție orice semnal și orice comunicare, iar

LEM, numai că de astă dată nu s-a mai conectat motorul principal, ci ajutajele reactive periferice ale acestuia.

În fine, la 18,43 este decuplat, manual, și modulul lunar. «Drum bun, Aquarius, îți mulțumim!», a exclamat, recunoscător unul dintre astronauți.

Pacificul a întîmpinat expediția cu un cer aproape senin și cu apa liniștită. Încă de la deschiderea primei parașute a capsulei, avioanele de recunoaștere aflate în zonă au reperat obiectul spațial așteptat. La orele 20,08 (ora Bucureștiului) «Odiseea» atingea suprafața apei, într-un punct situat foarte aproape de locul prevăzut, la 5,6 km de portelicopterul «Iwo Jima». Cei trei

Bunăoară, se pare că utilizarea modulului lunar ca navă de salvare a sugerat experților căi noi de folosire a acestei tehnici în operațiile de explorare a Lunii. Și fără îndoială, multe alte concluzii importante vor reieși în urma anchetei ce se întreprinde pentru stabilirea cauzelor avariei. Pînă atunci rămîne de subliniat ca un fapt de însemnătate deosebită nivelul de pregătire a echipajului, comportarea sa demnă chiar în momentele cele mai grele ale zborului, spiritul de echipă afirmat generos pe tot timpul palpitantei odisei.

Ing. D. ANDREESCU

Cronica ASTRONAUTICĂ

MARTIE

4 martie. COSMOS-325. În conformitate cu programul inaugurat la 16 martie 1962, din Uniunea Sovietică a fost lansat un nou satelit «Cosmos», care s-a plasat pe o orbită asemănătoare acelora ale navelor pilotate, astfel: depărtarea la perigeu 207 km, iar la apogeu 348 km, perioada de revoluție 89,8 minute, înclinarea planului orbitei pe planul ecuatorial 65,4 grade.

10 martie. DIALD. O rachetă franceză Diamant-B, lansată de la centrul spațial francez din Guyana a plasat pe orbită un mic satelit științific (62 kg), «Diald WIKA» — al doilea satelit realizat de specialiștii vest-germani. Satelitul a fost scos pe o orbită cu perigeul la 362 km, apogeul la 1 778 km, perioada de revoluție 106,2 min., iar înclinarea de 5,2 grade.

13 martie. COSMOS-326. Al doilea «Cosmos» al lunii martie avea următorii parametri principali ai orbitei inițiale: perigeul la 212 km, apogeul la 293 km, perioada de revoluție 90,2 minute, iar înclinarea 81,4 grade. Acest ultim parametru poate indica un tip de satelit operațional destinat, de pildă, conducerii navigației.

17 martie. METEOR. Deși este al treilea exemplar al noii serii de sateliți meteorologici, cu această denumire, sovieticii nu i-au atribuit nici un număr. În orice caz este vorba de un satelit operațional, integrat în rețeaua sovietică hidrometeorologică de informare curentă și prognoză. Satelitul a fost scos de, pe orbită cu perigeul la 555 km și apogeul la 643 km, perioada de revoluție de 96,4 minute, iar înclinarea planului orbitei de 81,2 grade.

18 martie. COSMOS-327. Noul satelit din seria «Cosmos», lansat după împlinirea a 8 ani de la inaugurarea programului, s-a plasat pe o orbită care inițial avea următoarele caracteristici principale: perigeul la 279 km, apogeul la 855 km, perioada de revoluție de 95,6 minute, înclinarea de 71 grade.

27 martie. COSMOS-328. Acest al patrulea «Cosmos» al lunii martie avea la prima orbită perigeul la 213 km, apogeul la 340 km, perioada de revoluție de 89,7 minute, înclinarea de 72,9 grade.

OPTIMISM JUSTIFICAT



Județul Hunedoara — unul dintre cele mai industrializate din țară — are un specific ușor de sesizat, și anume că o mare parte a activităților economice, culturale și sportive se desfășoară nu în orașul Deva, centrul administrativ al județului, ci în alte cîteva localități cu o deosebită pondere în economia națională a țării. Este suficient să cităm Petroșanii și Hunedoara, și să reamintim, pentru a da un exemplu pe profil, că în aceste orașe activează echipele de fotbal Jiul — în Divizia A — și Metalul — în B — în timp ce Deva se mulțumește deocamdată numai cu o echipă în Divizia C.

Radioamatorismul nu face excepție de la această regulă. În județ activitatea este mai intensă decît în orașul de reședință. Faptul acesta mai are însă o explicație. Pînă acum cîteva luni fostul șef al Radioclubului județean s-a aflat într-un prelungit concediu medical. Din această cauză el nu a mai putut organiza și îndruma munca fiind în cele din urmă pensionat.

— Așa se explică, ne spune noul șef al Radioclubului, tovarășul Pantelimon, o serie din carențele care mai există încă. Dar cu sprijinul organelor locale lucrurile au pornit acum pe un drum nou. Comisia de radioamatorism a fost reorganizată și activizată, s-a obținut un local corespunzător pentru radioclub, stația colectivă YO2KAR a reînceput să funcționeze. Radioamatorii din Petroșani, Călan, Hațeg, Brad, Hunedoara și Lupeni, au început din nou să «simtă» sprijinul comisiei județene. Avem toate motivele să fim optimiști — a încheiat șeful radioclubului.

În cele cîteva zile petrecute printre radioamatorii hunedoreni ne-am putut convinge că acest optimism este justificat și că s-a pornit pe un drum care va aduce — în curînd — succese importante.

Am fost invitați la Școala nr. 4 din Deva, de profesorul Ionel Ganea, un vechi și entuziast radioamator (YO2AK). Într-o sală mare, plină pînă la ultimul loc, elevii cercului de radio se aflau la ora de telegrafie. «Instructor» era chiar una dintre eleve, o pionieră de 14 ani, Luminița Ion. Cu multă seriozitate, fără nici o greșeală, ea transmitea în alfabetul Morse diverse grupe de litere pe care ceilalți le recepționau perfect. Tovarășul Ganea folosește — după părerea noastră — o metodă deosebit de eficientă. Aceea de a îndrepta interesul micilor săi cursanți spre radioamatorism, demonstrîndu-le permanent frumusețea acestei activități tehnico-aplicative. Două echipe, una de băieți și alta de fete, se pregăteau pentru concursurile «vînătoare de vulpi» organizate de Consiliul județean al pionierilor. Dintre membrii cercului un număr de 18 și-au și completat dosarul pentru obținerea indicativului de radioamator-receptor (probabil pînă la apariția acestor rînduri l-au și obținut). În curînd școala va avea și o stație colectivă.

Apreciem că ar fi folositor să se studieze de către forurile competente experiența acestui cerc școlar, pornindu-se de la premisa că profesorul care îl conduce este și radioamator cu experiență.

De altfel, nu departe de Deva, în centrul minier de la Brad se află un cerc asemănător, care funcționează la Casa pionierilor. Instructor, profesorul Mircea Golcea (YO2-1583). Pionierii din Brad au o adevărată pasiune pentru «vînătoarea de vulpi». Ei și-au construit nu numai receptoarele ci și «vulpile» și au recunoscut cîteva terenuri potrivite pentru desfășurarea concursurilor pe care și-au propus să le organizeze periodic.

La Casa de cultură din Brad există și un mic radioclub. «Mic» deoarece are numai o stație de recepție, iar cei 43 de radioamatori (majoritatea elevi) care-l constituie sînt, toți, receptori. Care e motivul? Faptul că de multă vreme nu s-au mai organizat examene pentru acordarea autorizațiilor de emițător. Șeful radioclubului județean ne-a asigurat însă că s-au luat măsurile pentru intrarea în normal.

De ce am insistat asupra realizărilor în activitatea cu pionierii și elevii? Pentru că această muncă este, aici, bine organizată, pentru că instructorii sînt oameni bine pregătiți și lucrează în baza unui program științific întocmit, în realizarea căruia colaborează strîns cu radioclubul județean. Iată de ce sîntem convinși că despre mulți dintre tinerii pe care i-am văzut la Deva și la Brad vom avea de scris lucruri interesante într-un viitor nu prea îndepărtat.

Este însă potrivit să vorbim ceva și despre prezent. Fie chiar numai pentru motivul că prezentul de azi era, în urmă cu 8—10 ani «viitor». Prin 1960, pentru elevul Zoltan Csiky viitorul era încă ceva neconturat. Dar o dată cu înscrierea în cercul de radioamatorism a căpătat formă concretă. Cariera inginerului Csiky, apreciatul specialist în calculatoare electronice a început atunci, în cercul de radioamatorism din Timișoara, cînd și-a dat seama că disciplina cea mai înaintată a secolului nostru este electronica. Astăzi, succesele inginerului se îmbină cu cele ale radioamatorului YO2AVP. Numai în anul 1969 el a obținut de două ori locul întîi printre radioamatorii YO în concursuri internaționale. În discuția pe care am avut-o și-a exprimat o dorință pe care o găsim interesantă:

— Ar fi bine să avem și noi, radioamatorii hunedoreni, o diplomă care să fie decernată de radioclubul nostru. Ar putea fi denumită «Cetatea Devei» sau «Zimbrul» sau «Sarmisegetuza». Cred că s-ar putea aproba o asemenea inițiativă locală.

Cazul inginerului Csiky nu este izolat. Drumuri asemănătoare în alegerea carierei lor au parcurs și Petre Negulescu (YO2SZ), specialist în radiografie industrială cu ajutorul izotopilor radioactivi, și tehnicienii electroniști Eugen Badea (YO2AFB) și Alexandru Inversin (YO2VB) și încă mulți alții.

Drumul acesta, de la cercul tehnic la specialistul de înaltă calificare, este o cale simplă și ușor accesibilă. Se pare că este un lucru pe care l-au înțeles cei ce răspund de educația extrașcolară a pionierilor și elevilor din județul Hunedoara.

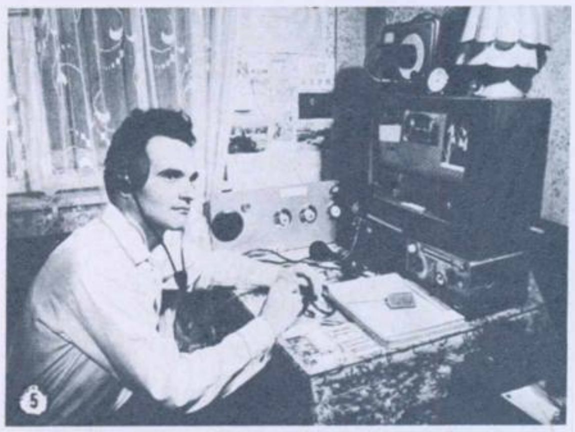
E. RIV

Foto: Șt. CIOTLOȘ



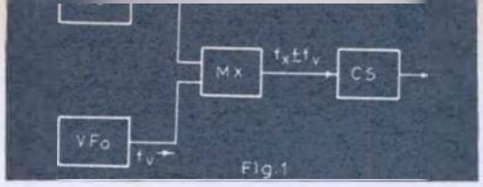






1. Profesorul I. Ganea — YO2AK conduce două cercuri de radio la care iau parte peste 100 pionieri și elevi. 2. Fetele din echipa de «vînătoare de vulpi» a Casei Pionierilor din Brad își construiesc singure aparatele necesare. 3. Inginerul Z. Csiky — YO2AVP din comisia județeană de radioamatorism. 4—5. Eugen Badea — YO2AFB — din Hațeg și Petre Negulescu — YO2SZ — din Deva se numără printre cei mai activi radioamatori hunedoreni.

Construiți un VFX



Printr-o recentă măsură a Federației Române de Radioamatorism s-a pus la dispoziția radioamatorilor un număr destul de mare de cristale de cuarț. În articolul de față se descrie una dintre utilizările cele mai recomandabile ale acestor cuarțuri: construirea de oscilatoare cu frecvență variabilă pilotate cu cuarț.

În condițiile actuale de lucru în benzile de radioamator, realizarea unei stabilități de frecvență ridicate este o cerință tot mai stringentă. Soluția clasică a acestei probleme este utilizarea unui oscilator pilotat cu cuarț. Această soluție are însă dezavantajul că pentru fiecare frecvență de lucru necesită un cristal de cuarț, iar cînd trebuie lucrat într-o bandă întreagă numărul cristalelor poate deveni foarte mare.

Pentru a evita acest neajuns s-au elaborat excitatoare care permit stabilizarea unui mare număr de frecvențe cu un număr mult mai redus de cristale. Printre acestea se numără sintetizatoarele de frecvență și VFX-urile. Sintetizatoarele de frecvență generează frecvențe discrete. Cu cît ecartul dintre acestea este mai mic cu atît montajul este mai complicat. În general realizarea unui sintetizator depășește posibilitățile radioamatorilor.

VFX-urile generează frecvențe continuu variabile, iar realizarea lor este mult mai accesibilă. Schema bloc a unui asemenea excitator este reprezentată în fig. 1. După cum se vede este vorba de două oscilatoare, unul cu cuarț (XO) și altul pe bandă largă (VFO). Frecvențele generate fx și respectiv fv sînt mixate în mixerul Mx, la ieșirea acestuia putînd fi selectată cu ajutorul circuitului CS, suma (fx + fv) sau diferența lor (fx—fv sau fv—fx),

Alegînd în mod corespunzător valorile lui fx și fv putem obține acoperirea uneia dintre benzile de radioamator. Spre exemplu, dacă dispunem de un cristal pe frecvența de 4MHz, putem obține acoperirea benzii de 3,5—3,8 MHz prin utilizarea unui VFO a cărui frecvență variază între 200 și 500 KHz.

La alegerea frecvenței VFO-ului trebuie ținut seama de faptul că stabilitatea de frecvență a excitatorului este cu atît mai apropiată de cea a oscilatorului cu cuarț (deci mai ridicată) cu cît raportul fx/fv este mai mare. Pentru fixarea ideilor să luăm un nou exemplu, presupunînd că sîntem în posesia unui cristal pe frecvența 2050 MHz. În acest caz putem obține fie banda de 3500—3800 kHz folosind un VFO în banda de 1450—1750 kHz și respectiv suma fx + fv, fie banda 1750—1900 kHz utilizînd un VFO în banda de 150—300 kHz și respectiv diferența fx—fv. În prima variantă raportul fx/fv variază între 1,18 și 1,42 iar în cea de a doua între 6,8 și 13,8. Ținînd seama de cele de mai sus, vom alege varianta a doua care asigură o stabilitate de frecvență mai ridicată.

În cele ce urmează descriem un VFX care prezintă performanțe remarcabile fiind totodată ușor de realizat. Așa cum reiese din schema de principiu, fig. 2, oscilațiile produse de oscilatorul cu cuarț, în care se folosește tubul T2 sînt mixate cu oscilațiile produse de oscilatorul cu frecvență variabilă, care lucrează cu tubul T1. Tubul de mixaj este T3. Produsele ce rezultă din mixaj se regăsesc pe sarcina comună care este repartizată jumătate în circuitul anodului și jumătate în circuitul catodului (rezistențele R14 și R11). Tensiunile culese pe aceste rezistențe se aplică pe grilele de comandă ale tubului T4. Datorită faptului că aceste două tensiuni sînt egale și defazate cu 180 grade, în sarcina comună a tubului rămîn numai produsele de mixaj de ordinul 2, celelalte componente fiind mult atenuate. Pentru a asigura o selecție eficace a frecvenței dorite (fx—fv) s-a prevăzut în circuitul de sarcină un filtru cu două circuite oscilante cuplate capacitiv, dar se poate folosi cu rezultate suficient de bune un simplu circuit oscilant paralel.

Oscilatorul cu cuarț este clasic. Cuarțul este montat între catod și grilă. Sarcina tubului este circuitul oscilant L2-C10. Tensiunea de ieșire se ia de pe o priză a bobinei L2, astfel încît valoarea ei să fie de aproximativ zece ori mai mare decît tensiunea de ieșire a oscilatorului cu frecvență variabilă. Valorile lui L2 și C10 se aleg astfel încît circuitul să se acorde pe frecvența cristalului (în cazul de față 4 MHz). Oscilatorul cu frecvență variabilă este de tipul Clap — Franklin, care așa cum se știe, are avantajul unei stabilități de frecvență ridicate. Această proprietate decurge din calitățile oscilatoarelor din care derivă schema sa (oscilatoarele Clap și Franklin).

Pentru a limita cît mai mult influența variațiilor capacității de intrare a tubului asupra frecvenței generate, s-a montat în paralel cu capacitatea grilă-catod, o capacitate de circa 1 000 ori mai mare, constituită din capacitatea C3 de 15 000 pF și C4 de 10 000 pF legate în serie. În acest fel se asigură totodată o mare independență a frecvenței generate față de dispersia parametrilor tubului la înlocuirea acestuia.

Cele arătate mai sus sînt caracteristice și oscilatorului Clap. Spre deosebire de acesta, la oscilatorul Clap-Franklin tensiunea de reacție nu se ia direct din circuitul de ieșire al tubului oscilator, ci din circuitul de ieșire al unui tub auxiliar, ca la oscilatorul Franklin. Acest tub asigură defazajul necesar și în același timp amplifică tensiunea de reacție. Dispunînd de o tensiune mai mare putem micșora mult cuplajul între tubul oscilator și circuitul oscilant ceea ce conduce la o reducere și mai accentuată a influenței tubului și circuitelor sale asupra frecvenței generate.

Oscilatorul funcționează în banda de 200—500 kHz permițînd astfel obținerea la ieșirea mixerului a benzii 3 500—3 800 kHz.

Bobina L1 este realizată pe o carcasă cu patru șanțuri, cu miez de ferocart, diametrul carcasei de 10,5 mm, iar lățimea totală a bobinajului este de 10 mm. În fiecare șanț sînt bobinate cîte 126 spire din sîrmă de 0,1 mm izolată cu email și mătase. În funcție de ferocartul sau ferita folosită numărul de spire necesar poate varia. El va fi modificat astfel încît folosind condensatorul C1, a cărui capacitate este între 15—500 pF, să se acopere banda de 200—500 kHz. Ca bobină L1 se poate folosi cu succes bobina de acord pe unde lungi a unui receptor superheterodină.

Bobinele L2, L3 și L4 se realizează pe carcase de calit sau trolitul, cu diametrul de 15 mm, cu miez de ferocart. Ele conțin cîte 30 spire din sîrmă de 0,4 mm, bobinate astfel încît să ocupe o lățime de 23 mm. Trimerii C10, C19 și C2 au o capacitate maximă de 80 pF. Este recomandabil ca toți condensatorii ficși să fie cu mică sau ceramică. Cristalul de cuarț și circuitul oscilant al oscilatorului cu frecvență variabilă vor fi montați într-o cutie metalică de dimensiuni corespunzătoare, căptușită în interior cu un strat de azbest de 3—6 mm grosime. După verificarea executării corecte a cablajului se trece la acordul circuitelor oscilante, cu ajutorul unui frecvențmetru sau al unui grid-dip-metru. La început se vor regla miezul de ferocart al bobinei L1 și condensatorul Co, astfel încît prin varierea capacității lui C1 de la maximum la minimum, frecvența să varieze între 200 și 500 kHz. În același fel se va acorda circuitul L2—C10 pe frecvența de 4 MHz. În fine, se va trece la acordul circuitelor L3—C19 și L4—C21. Primul va fi acordat pe 3,6 MHz iar celălalt pe 3,7 MHz.

După aceasta se vor aplica tensiunile de alimentare și se va regla priza pe L2 astfel încît tensiunea la bornele rezistenței R13, măsurată cu ajutorul unui voltmetru electronic, să fie de zece ori mai mare decît cea de la bornele rezistenței R15. Trebuie observat că prin mutarea prizei pe L2 circuitul se dezacordează și trebuie reacordat, acționînd asupra lui C10. Cu aceasta reglajul este terminat.

Dacă excitatorul este folosit într-un emițător radiotelegrafic, manipularea se poate face în circuitul catodic al tubului T2.

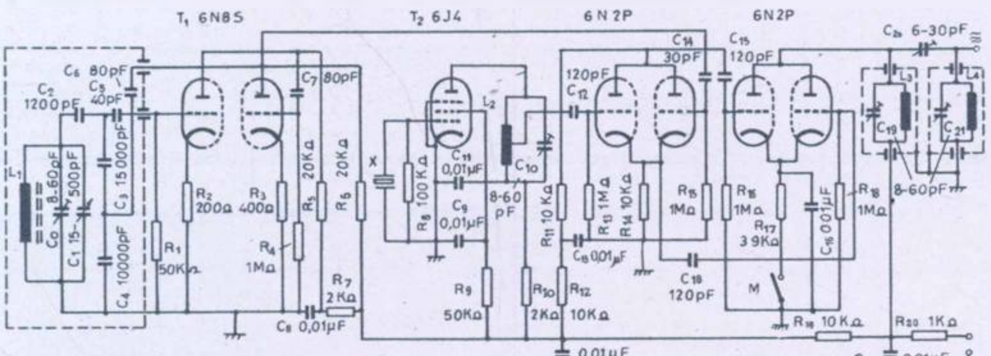


Fig. 2

Ing. Victor NICOLESCU
YO3VN

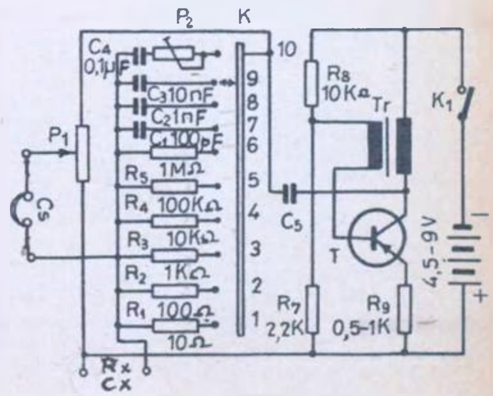
PUNTE RC CU TRANZISTOR

Montajul prezentat mai jos permite măsurarea rezistențelor cuprinse între 10 ohmi și 10 Mohmi și a condensatorilor de la 10 pF la 10μF. Construcția este foarte simplă și nu necesită reglaje deosebite la punerea în funcțiune. Modul de funcționare este următorul: rezistența sau condensatorul de măsurat se conectează la bornele de «intrare», și se manevrează potențiometrul P1 pînă se obține un minimum al tonului ascultat în casca Cs (după ce comutatorul K a fost pus pe poziția corespunzătoare). Pe axul potențiometrului P1 este fixat un indicator care se mișcă în fața unei scări gradate, pe care se citește valoarea rezistenței sau condensatorului respectiv. Pentru ultima scară de capacități se manevrează și potențiometrul P2 pentru obținerea unui minim mai pronunțat.

Potențiometrul P1 trebuie să fie liniar, preferabil bobinat, de bună calitate și cu diametrul cît mai mare. Valoarea lui nu este critică, ea putînd fi cuprinsă între 1 K și 50 K. Casca Cs va fi preferabil de impedanță mare (2...5 K), dar, cu rezultate mai slabe, poate fi folosită și o cască telefonică. Tranzistorul T poate fi de orice tip de mică putere (EFT 321-23, EFT 351-353, P13 etc). Transformatorul Tr este un transformator de ieșire de «Electronica S631» sau «Mamaia», sau poate fi bobinat pe un miez E6 cu secțiunea de 0,5 cm², cu 500 de spire în primar și 100 de spire în secundar; sîrma folosită este CuEm cu diametrul de 0,1... 0,18 mm. Rezistența R7 se alege prin încercări astfel încît tonul dat de oscilator să fie cît mai curat. Dacă la aplicarea tensiunii tranzistorul nu oscilează, se inversează între ele capetele unei înfășurări.

Montajul se etalonează cu ajutorul unor rezistențe și condensatori de valoare cunoscută; rezistențele R1...R5 și condensatorii C1...C4 vor fi de asemenea cu toleranțe reduse (1...3%). Alimentarea se face la o baterie de 9 V sau, mai bine, de la două baterii de lanternă.

Ing. D. CONSTANTINESCU



RADIO TEHNICA PENTRU TOȚI

Depanarea etajelor de conversie

Etajul convertor denumit și etaj schimbător de frecvență este specific radioreceptoarelor tip superheterodină. În el se convertește frecvența semnalului recepționat cu ajutorul oscilației locale în semnal de medie frecvență, amplificat în etajele de FI. Schimbarea se face aplicînd tubului convertor semnalul recepționat cu frecvența «fs» și semnalul de frecvență «fo» de la oscilatorul local. La ieșire va rezulta, separată și amplificată, frecvența intermediară egală cu diferența: fo-fs = fi.

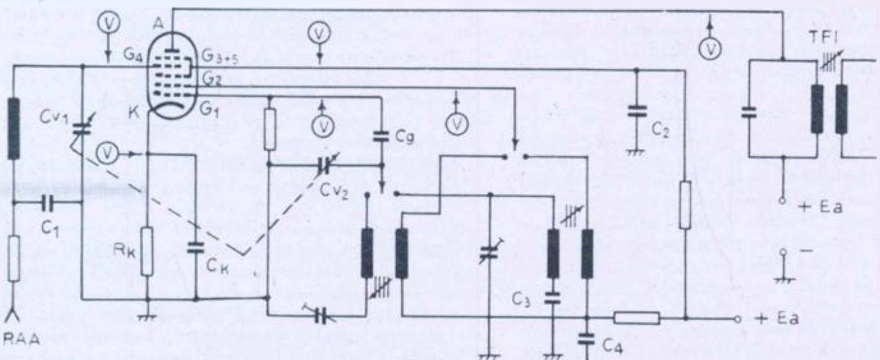


Fig 1

Controlul etajului de conversie se execută verificînd continuitatea circuitelor, regimul de alimentare și eventual funcționarea sub semnal. Se începe cu verificarea prezenței oscilațiilor ce se pot stabili cu metode relativ simple: se conectează un voltmetru de curent continuu pe scara de 500 V cu borna plus la grila oscilatoare și cu borna minus la masă. Dacă instrumentul bate invers este un indiciu că oscilatorul funcționează. La montajele cu rezistența de negativare pe catod se va conecta un voltmetru pe scara de 10 V., în paralel cu rezistența de la catod la masă și apoi se va pune de cîteva ori grila oscilatorului la masă. Constatarea unor schimbări de tensiune pe scara voltmetrului, la aceste puneri la masă, este un indiciu că oscilatorul funcționează. Dacă se constată lipsa oscilațiilor defecțiunile pot fi următoarele: rezistența de alimentare anodică întreruptă; condensatorul variabil (secțiunea oscilator) are plăci în scurtcircuit, defecțiune des întîlnită ce se manifestă la rotirea butonului de acord prin întreruperi (sau pîrîituri) în special la capătul scalei cu frecvențe mai joase; rezistența din circuitul de grilă este lipită prost sau întreruptă; condensatorul de cuplaj din circuitul de grilă întrerupt; contactele comutatorului de game sînt defecte (murdare, oxidate sau slăbite), la trecerea de la o gamă la alta se va observa dispariția și reapariția defecțiunii. Comutatorul de game se verifică tot cu ajutorul ohmetrului pe secțiuni și se curăță cu alcool sau tetraclorură de carbon. Nu se va folosi acetonă sau benzină la comutatoarele care au piese din material plastic.

Dacă oscilatorul nu funcționează pe anumite game, defecțiunea se poate datora uneia din bobinele circuitelor oscilatorului local cu spire în scurtcircuit sau întreruptă, condensatorul pading C3 (fig. 1) întrerupt, unul din condensatorii semivariabili scurtcircuitat. Înlocuirea unui condensator sau a unei bobine obligă la reacordarea radioreceptorului.

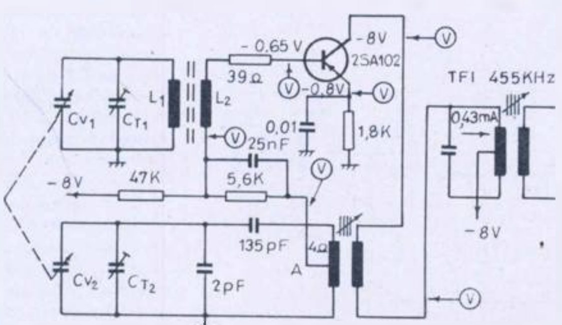


Fig 2

Defectarea sau uzura tubului schimbător de frecvență se poate constata după instabilitatea oscilatorului îndeosebi la capătul benzii, frecvențe mai înalte de exemplu: unde scurte. Verificarea tubului la catometru nu este suficient de concludentă, de aceea este recomandabilă verificarea tubului în alt receptor sau înlocuirea cu un tub de care sîntem siguri.

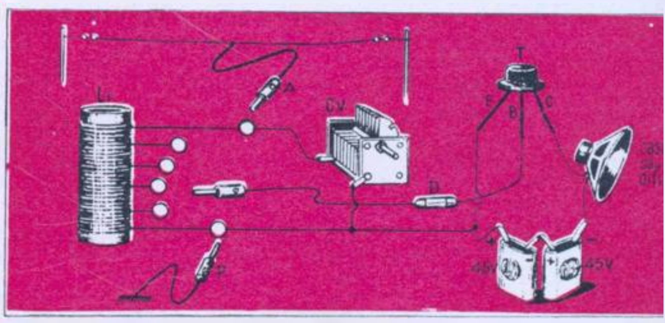
La radioreceptoarele tranzistorizate se întîlnesc următoarele categorii de etaje convertoare: etaje schimbătoare de frecvență în care etajul oscilator este realizat cu un tranzistor separat, etaje schimbătoare de frecvență în care tranzistorul cumulează și funcția de oscilator local. Figura 2 reprezintă schema unui etaj schimbător de frecvență în care tranzistorul are și funcția de oscilator local. Verificările se vor efectua în două ipostaze: 1) atunci cînd etajul funcționează ca oscilator; 2) atunci cînd oscilatorul este blocat prin scurtcircuitarea căii de reacție. Verificarea ca oscilator se va face măsurînd tensiunea între emitorul tranzistorului 2SA102 și masă și apoi scurtcircuitînd punctul A la masă. Dacă după scurtcircuit tensiunea va scădea cu 15—25% etajul oscilează. În caz contrar pot exista următoarele elemente defecte: tranzistorul, polarizarea necorespunzătoare a acestuia, bobina oscilatorului întreruptă sau spire în scurtcircuit, condensatorul de cuplaj al înfășurării de reacție cu electrodul de comandă al tranzistorului schimbător de frecvență întrerupt sau cu capacitate micșorată, condensatorul variabil în scurtcircuit datorită șocurilor mecanice sau uzurii. În cazul cînd receptorul funcționează numai pe anumite lungimi de undă sau audiția este slăbită, se vor verifica următoarele elemente: condensatorii trimeri din circuitul oscilatorului local precum și din cel al schimbătorului de frecvență (modulator), condensatorul variabil (poate prezenta scurtcircuit pe anumite porțiuni), contactele comutatorului de game (sînt murdare efectuînd defectuos legăturile), înfășurările bobinelor din circuitul de intrare (au spire în scurtcircuit sau sînt întrerupte), antena de ferită (spartă sau ruptă), poziția bobinei pe bara de ferită. Înlocuirea capacităților bobinelor cît și a tranzistorilor din etaj necesită realinierea circuitelor.

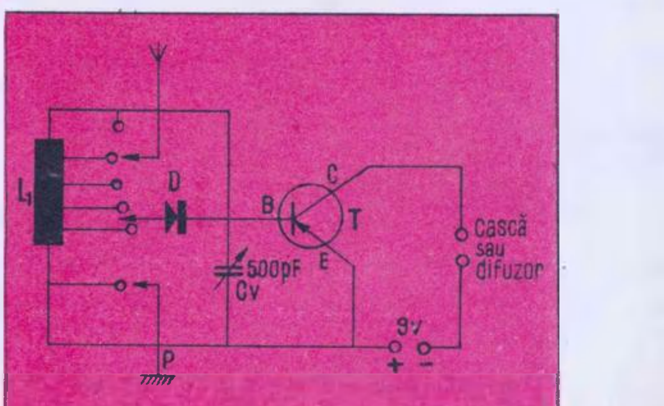
C. GUMĂ
YO3-2352

RECEPTOR *cu un tranzistor și o diodă*

Schema de principiu pe care se bazează acest aparat este foarte simplă. Undele radiofonice, captate de antenă, sînt selectate de circuitul oscilant format din bobina L1 și condensatorul variabil Cv prin modificarea prizelor mediane ale bobinei, cît și prin variația capacității condensatorului variabil. Curentul este detectat către dioda cu germaniu D și ajunge la baza tranzistorului T care amplifică semnalul detectat. În circuitul colectorului acestui tranzistor se află transformatorul de ieșire Tr în al cărui secundar este montat difuzorul. În locul transformatorului de ieșire și al difuzorului se pot pune căști de mare impedanță sau chiar telefonice. Bobina L1 este ușor de realizat. Pe o carcasă cilindrică din material izolant, cu diametrul exterior de 4 cm și lungimea de circa 6 cm, se înfășoară 100 spire din sîrmă de cupru de 0,3 mm diametru izolată cu bumbac sau email. Se vor scoate 4 prize la spirele 15, 45, 75 și respectiv 90 și cu 0 și 100 vor fi 6 puncte de contact. Pentru consolidarea bobinei este bine să fie introdusă în parafină. Într-una din cele șase prize se introduce fișa circuitului de detecție, în alta antena și în alta pămîntul. Combinările acestor circuite și manevrarea condensatorului variabil de 500 pF vor face ca aparatul să fie acordat cît mai exact pe lungimea de undă dorită, fiind posibilă și recepția cîtorva posturi străine mai puternice. La detecție se poate folosi orice tip de diodă detectoare cu germaniu ca EFD 106, OA70, D1A etc.

Tranzistorul poate fi de tipul EFT 351, EFT 353, EFT 321, EFT 323. Tensiunea necesară funcționării receptorului este de 9 volți, furnizată de două baterii plate de lanternă. Ca difuzor, se poate folosi cu succes unul de radioficare al cărui transformator de adaptare poate fi folosit ca transformator de ieșire. În cutia difuzorului de radioficare se poate introduce și montajul împreună cu sursa de alimentare. Pe una din părțile laterale ale cutiei se va monta condensatorul variabil și șase bucșe la care se vor lega prizele bobinei. Pentru a găsi priza optimă necesară detecției, legătura de la dioda cu germaniu se va scoate în exterior la o banană ce va putea fi introdusă prin tatonare în bucșa corespunzătoare. Antena este unul din factorii importanți, de care depinde puterea audiției. Se recomandă o antenă monofilară de 20—30 m și înaltă de 10—12 m din liță specială de antenă (la nevoie se poate folosi și altă sîrmă). Pentru coborîre, este de preferat cablul special «de coborîre». Antena și coborîrea trebuie degajate de obstacolele materiale întîlnite în cale. Priza de pămînt este bine să fie realizată într-un loc umed prin introducerea în pămînt la o adîncime de circa 1 m a unei plăci de metal sau a unei țevi de care se va lipi în mai multe puncte cablul care merge la aparat. O bună priză de pămînt este țeava de apă curentă. După realizarea montajului, îl vom verifica minuțios și numai după aceea aplicăm tensiunile de alimentare. Atenție! Inversarea tensiunii de alimentare poate duce la deteriorarea tranzistorului.





RELEU ELECTRONIC DE TIMP

Dispozitivul descris în cele ce urmează (fig. 1) este un releu electronic de timp care poate fi folosit pentru blocarea funcționării stației de emisie-recepție, a televizorului,a unui automobil sau poate fi folosit și de fotoamatori.

Reglarea timpului de acționare se face cu ajutorul potențiometrului P. Modelul prezentat lucrează în intervalul de timp 3 sec. pînă la 1 minut. Prin schimbarea condensatorului C și a rezistenței R putem varia constanta de încărcare a grupului RC și evident și timpii de acționare (întîrziere) a releului Re.

Funcționarea acestui dispozitiv e foarte simplă. La închiderea contactului K condensatorul C se descarca rapid pe rezistența R_D și releul Re va sta atras pînă cînd condensatorul C se va încărca prin R_B și P după care se va elibera și ciclul poate fi reluat apăsînd din nou pe butonul K. Reglarea încărcării condensatorului C se poate face variind potențiometrul P. Releul Re poate fi de tipul celor folosite în centralele telefonice cu o rezistență de aproximativ 1 000 ohmi sau un releu de tipul R.I. 8 de fabricație românească.

Posesorii de automobile pot introduce acest dispozitiv în serie cu alimentarea cu energie electrică a motorului (fig. 2). Dacă o persoană străină pornește motorul acesta se va opri după un minut sau două (depinde de reglajul potențiometrului P) și la dorință se poate declanșa și claxonul (modificînd puțin schema).

Alimentarea montajului se face din punctul A și tot din acest punct se inseriază prin contactele normal deschise ale releului Re. Comutatorul K_1 se plasează într-un loc cunoscut numai de proprietarul mașinii și acționat înainte de pornire și după oprire. El este destinat pentru scurtcircuitarea contactelor și astfel punerea pe timp nelimitat în funcționare a motorului. În cazul în care comutatorul K_1 este lăsat deschis motorul va funcționa numai atît timp cît este atras releul Re, durată stabilită cu ajutorul potențiometrului P. Avantajul acestui sistem constă în aceea că motorul, pornind la început și apoi oprindu-se, pune în derută pe cel ce nu cunoaște sistemul.

O altă utilizare a releului electronic de timp este aceea de ceasornic foto. Montajul din fig 3 poate fi folosit cu succes pentru intervale de timp de la circa 3 sec. pînă la 1 minut. Dacă este nevoie de un interval de timp mai mare, se va monta în paralel cu condensatorul C un alt condensator de 200 µF. Axul potențiometrului se scoate în afară și trece prin centrul unui cadran gradat în secunde. Butonul B (fig. 3) este un buton de sonerie; K1 de asemenea se scoate în afară și se acționează ca în cazul cînd dorim timpi mai mari de expunere. Becul de la aparatul de mărit se inseriază prin contactele normal deschise ale releului. Montarea dispozitivului se face într-o carcasă de material izolant.

Montajul descris a fost realizat și a dat deplină satisfacție.

Fr. MÜLLER

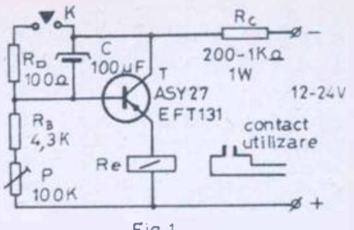


Fig. 1

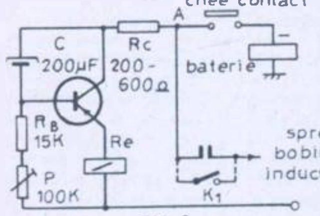


Fig. 2

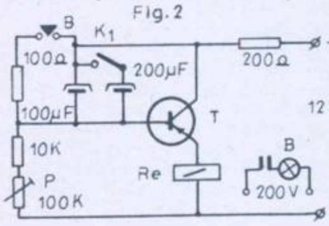


Fig 3

Telecomanda televizorului

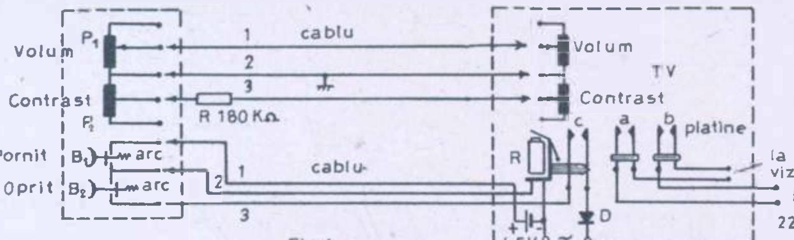


Fig. 1

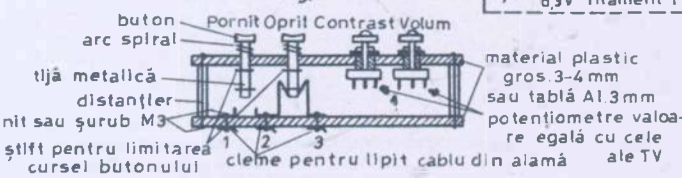


Fig 3



Fig. 2 Dispozitivul din fig. 3 încasetat

După cum se vede în fig. 1 butoanele B1 B2 folosesc pentru oprirea și pornirea T.V. B2 are contactele — normal — închise iar B1 — normal — deschise. Rezistența releului este de peste 600 ohmi. Contactele «a» și «b» se pot înlocui cu altele care să reziste la o intensitate de peste 6 A sau se leagă în paralel pe contacte condensatoare de 0,1µ F pentru a evita scînteile. De asemenea, trebuie avut în vedere ca aceste contacte să fie izolate de restul releului și de masă.

La apăsare pe butonul «pornit» releul prin intermediul firelor de legătură primește curent de la baterie și armătura metalică este atrasă făcînd legătura cu rețeaua și implicit alimentarea televizorului (contactele «a» și «b»). Contactul «c» asigură autoalimentarea releului în timpul recepției T.V. (cînd B1 nu este apăsat), de la o tensiune de 6,3 V luată din televizor și redresată de dioda D de tip D7J.

Reglajul volumului și luminozității se face la bornele pentru comandă de la distanță ale televizorului. Pentru oprire se apasă butonul «O» care întrerupe alimentarea releului și în același timp și funcționarea televizorului. Releul împreună cu bateria de 4,5 V se montează pe o placă izolată și se fixează pe carcasa de protecție a televizorului.

Dispozitivul se poate folosi la pornirea și oprirea de la distanță a oricărui receptor de televiziune, radio, stație de emisie-recepție, magnetofon etc.

La televizoarele fără transformator tensiunea de 6,3 V se va lua de la un transformator de sonerie.

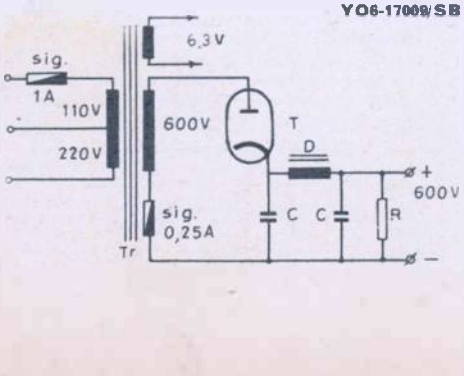
Nicolae DARIE

REDRESOR PENTRU ETAJ FINAL

Montajul descris folosește un tub 6Ц, 10П capabil să debiteze 600 V la un curent de 120 mA redresînd o singură alternanță. Transformatorul de rețea are secțiunea miezului de 12,5 cm^2. În primar se bobinează 880 spire CuEm 0,42 mm diametru cu priză la spira 440 pentru 110 V. În secundarul de 600 V se bobinează 2650 spire CuEm 0,25 mm diametru, iar în secundarul de 6,3 V, pentru alimentarea tubului redresor, 28 spire CuEm diametru 0,75 mm. Între primar și secundar se bobinează un rînd de spire 0,35 mm diametru care se leagă cu un capăt la masă, celălalt rămînînd liber. Fiecare strat al secundarului de 600 V se izolează cu foiță parafinată de la condensatoare bloc, iar între înfășurări cu bandă sterling. Bobina de șoc D va avea secțiunea miezului de 5 cm^2 din sîrmă CuEm 0,3 mm diametru, bobinată pînă la umplerea carcasei. Tolele sînt de tipul E + I, iar ca întrefier se va folosi carton preșpan de 0,3 mm. Condensatoarele din filtru vor fi de tipul folosit la lămpile fluorescente de 5,4 µF/380 V curent alternativ. Acestea funcționează pînă la circa 900 V curent continuu. În caz că nu se pot procura, se pot folosi cîte două condensatoare electrolitice de 8µF/450 V legate în serie, avînd în paralel cîte o rezistență de 50 Kohmi/2W pentru egalizarea tensiunilor.

Rezistența de sarcină R va fi de 50 kohmi/8W de tipul bobinată-emailată. În cazul cînd redresorul nu va funcționa în plină sarcină, tensiunea debitată va atinge 750 V. Curentul dat de redresor este destul de bine filtrat pentru alimentarea etajelor finale ale emițătoarelor de radioamatori.

Aurel IVĂNESCU YO6-17009/SB



NOI STAȚII DE RADIOAMATORI

În ultimul timp au primit autorizații de lucru în emisie-recepție, în benzile de radioamatori, următoarele stații:

Stații de club clasa a III-a

YO7KFF – Casa de cultură a studenților – Craiova
YO8KGL – Radioclubul CJEFS – Botoșani

Stații individuale clasa a III-a

YO3AWC – Dincă Nicolae — București
YO3AWY – Voiculescu Dan-Liviu – București
YO3AWD – Delangelo Florin – București
YO3AWF – Stoinov Alexandru – București
YO6AWI – Gelei Tiberiu – Sf. Gheorghe
YO7AWB – Păun A. Ion – Balș
YO7AWA – Opran C. V. Lucian – Pitești
YO8AVZ – Popoacă Paul – Bacău

Stații individuale clasa a V-a

YO2AWG – Iosif Petru – Petroșani
YO3AWA – Badea Bogdan – București

Au trecut la o clasă superioară

• de la clasa a V-a la clasa a III-a

YO9ALM – Popescu Constantin – Com. Buftea

• de la clasa a III-a la clasa a II-a

YO2ALS – Dăneț Ioan – Timișoara
YO3AWP – Marinescu Eugen – București
YO5ATA – Boer Nicolae – Cluj
YO5TF – Berindeanu Iuliu – Cluj
YO6EV – Roșca Petru – Sibiu
YO7OQE – Bucur Liviu – Pitești
YO8FR – Protopopescu Ion
YO8TJ – Ionescu Petre – Orașul Gh. Gheorghiu-Dej
YO9MB – Bîrzu Mircea – Ploiești
YO9HL – Stoican Victor – Cîmpina

Măsurarea raportului undelor

Datorită noii configurații urbanistice tot mai mulți radioamatori sînt nevoiți să-și amplaseze antenele pe terasele blocurilor sau să și le inalțe cu ajutorul unor piloni, cind sînt inconjurați de blocuri cu multe etaje. Astfel distanța dintre emițător și antenă se mărește substanțial. În aceste condiții, fiderul cel mai potrivit rămîne cablul coaxial.

Pe lîngă alte avantaje, folosirea antenelor cu fidere din cablu coaxial ne oferă și posibilitatea de a măsura, in condiții optime, adaptarea corectă a emițătorului cu antena.

Procedeul cel mai uzual și la indemina radioamatorilor este cunoașterea raportului de unde staționare. În rîndurile ce urmează vom prezenta un montaj ce ne oferă posibilitatea efectuării acestei măsurători atunci cînd fiderul folosit este un cablu coaxial a cărui impedanță este de 50 ohmi precum și principiile care stau la baza acestei măsurători.

Din figura 1 reiese că schema folosită este de fapt o punte. Brațul sting al punții este format din rezistențele pur ohmice (chimice) R1 și R2. Partea superioară a brațului drept este format din rezistenta R3 de asemenea chimică iar partea inferioară a brațului o constituie impedanța ce urmează a fi măsurată. Pentru a evita erorile in măsurători accentuăm faptul că rezistențele R1, R2 și R3 trebuie să fie pur ohmice in domeniul frecvențelor in care va lucra puntea și bineințeles egale cu impedanța (Zo) cablului coaxial utilizat ca fider, deci 50 ohmi.

Pentru a da posibilitatea ca măsurătorile să poată fi efectuate in toate benzile de unde scurte alocate radioamatorilor, montajul asigură o acoperire de la 3 MHz la 33 MHz in trei subgame.

Și acum cîteva precizări in legătură cu modul de funcționare. Intre punctele 2 și 3 ale punții este conectat un voltmetru de inaltă frecvență care măsoară direct raportul de unde staționare, adică diferenta de potențial intre punctele 2—4 și 3—4 ale punții. Ug din figura 1 reprezintă tensiunea generatorului care alimentează puntea. Rezistențele R1 și R2 fiind egale, tensiunea intre punctele 2—4 este U2-4=1/2 Ug. Tensiunea intre punctele 3—4 se calculează avind in circuit rezistența ohmică R3 și impedanța complexă Zx necunoscută:

$$U_{3-4} = \frac{Zx}{Zx+Zo} Ug$$

În formulă, Zo reprezintă rezistența de undă a sistemului egală cu 50 ohmi, valoare absolut reală. U_{3-4} este o tensiune complexă deoarece și valoarea Zx este o impedanță complexă. Tensiunea U_{3-4} poate fi diferită in fază față de tensiunea U_{2-4} fiind definită de valoarea lui Zx. Iată și expresia care e de fapt diferența celor două tensiuni indicate de instrument:

$$U_{2-3} = Ug\left(\frac{Zx}{Zx+Zo} - \frac{1}{2}\right) = \frac{Ug}{2}\frac{(Zx-Zo)}{(Zx+Zo)}$$

și expresia factorului de reflexie Γ (gama):

$$\Gamma = \frac{Zx-Zo}{Zx+Zo}$$

Cu ajutorul ultimei expresii putem ști a cita parte din tensiune este reflectată de-a lungul fiderului al cărui capăt este închis prin impedanța Zx. Cazul cel mai favorabil este atunci cind pe cablu nu există reflexie, deoarece in acest caz antena radiază întreaga energie generată de etajul final. În această situație valoarea factorului de reflexie este egală cu zero, rezistența de inchidere este pur ohmică și egală cu rezistența de undă a sistemului Zx=Zo.

Opusul acestei situații este cind toată puterea care trebuie transferată in antenă este reflectată de fider. În acest caz valoarea factorului de reflexie $\Gamma = 1$, iar Zx nu are componentă rezistivă. Reiese că valoarea factorului de reflexie Γ poate varia intre 0 și 1.

Instrumentul conectat in punte intre punctele 2—3 măsoară direct valoarea absolută a factorului de reflexie:

$$U_{2-3} = \frac{Ug}{2}\Gamma.$$

Instrumentul nostru fiind un simplu voltmetru care măsoară o valoare absolută a tensiunii nu poate sesiza faza. De aceea in practică neadaptarea nu se dă in funcție de factorul de reflexie, ci in funcție de coeficientul de unde staționare (δ). Relația dintre factorul de reflexie și raportul undelor staționare este

$$\delta = \frac{1+\Gamma}{1-\Gamma}$$

Dat fiind faptul că in această relație figurează valoarea absolută a factorului de reflexie, scala instrumentului se poate grada direct in coeficient de unde staționare.

În cazul adaptării ideale (Zx=Zo) valoarea raportului de unde staționare este 1, iar la neadaptarea maximă, infinit. Gradarea instrumentului va avea prima gradație $\delta = 1$ ($U_{2-3} = 0$), iar ultima gradație $\delta = \infty$ ($U_{2-3} = \frac{Ug}{2}$)

Raportul de unde staționare este de fapt raportul unei tensiuni maxime și a unei tensiuni minime: $\delta = \frac{Umax}{Umin}$

În caz de reflexie de-a lungul cablului, unda directă și cea reflectată pe anumite porțiuni se scad iar pe alte porțiuni se adună in funcție de faza lor. Deci pe unele porțiuni ale fiderului se pot măsura tensiuni maxime (Umax), iar intre aceste puncte tensiuni minime (Umin) fig. 2.

Pentru a putea efectua măsurătorile descrise in prima parte, s-a realizat o punte de măsurat impedanțe (fig. 3). Puntea este alimentată cu tensiune de inaltă frecvență de către un oscilator echipat cu tubul PCC88 care funcționează intr-un montaj in contratimp. Frecvența de lucru a oscilatorului se reglează cu ajutorul condensatorului variabil de 2×500 pF. Așa cum s-a precizat la începutul articolului, pentru a putea acoperi plaja de la 3 MHz la 33 MHz s-a recurs la trei subgame de frecvențe. Bobina pentru subgama cu frecvențele cele mai joase este tot timpul conectată in circuit, iar celelalte două se conectează in paralel cu aceasta, reducindu-se astfel inductanța rezultantă. Alimentarea punții cu inaltă frecvență se realizează prin cuplaj inductiv. Pentru ca măsurătorile să fie echivalente in toate cele trei game de frecvențe trebuie ca tensiunea de radiofrecvență care alimentează puntea să fie constantă. Stabilizarea tensiunii de inaltă frecvență se face cu ajutorul tubului ECC85 și a unui circuit de reacție in curent continuu echipat cu tranzistorul OC1071. La pornire — cind nivelul de ieșire a generatorului de inaltă frecvență nu a ajuns încă la nivelul corespunzător — dioda D1 este polarizată in sensul de

Tabel 1

r	Rx (Ω)	sau Rx (Ω)
1	50	-
1,5	75	33,3
2	100	25
3	150	16,6
4	200	12,5
5	250	10
6	300	-

Tabel 2

Bobina	Inductanța	Nr. spire	Conductor	Obs.
L_1	11μH	36	CuEmM ϕ 0,3	Cu miez
L_2	-	4	CuEmM ϕ 0,3	
L_3	3,2μH	26	CuEmM ϕ 0,3	Fără miez
L_4	-	3	CuEmM ϕ 0,3	
L_5	0,45μH	10	CuAg ϕ 1	Fără miez
L_6	-	2	CuEmM ϕ 0,3	

Convertor pentru

Se poate realiza un convertor simplu (adaptor) pentru banda de 28 MHz, tranzistorizat, fără nici o comandă exterioară (buton acord etc.), sub forma unei mici cutii metalice, adaptabilă la orice receptor de trafic prin simpla intercalare între antenă și borna antenă a receptorului. Soluția este cît se poate de comodă în traficul de radioamator. Recepționarea stațiilor din gama de 28 MHz se face prin manevrarea butonului de acord a receptorului între 4—6 MHz, adică puțin mai sus în frecvență față de gama de 3,5 MHz.

Convertorul conține trei etaje: un amplificator de radiofrecvență în montaj cu baza la masă T1, un schimbător de frecvență T2 și un oscilator local pe frecvență fixă T3. Concepția aparține inginerului sovietic Ivanov care a realizat aparatul cu tranzistori tip P403 putînd fi folosiți P 411 sau GT-313 A.

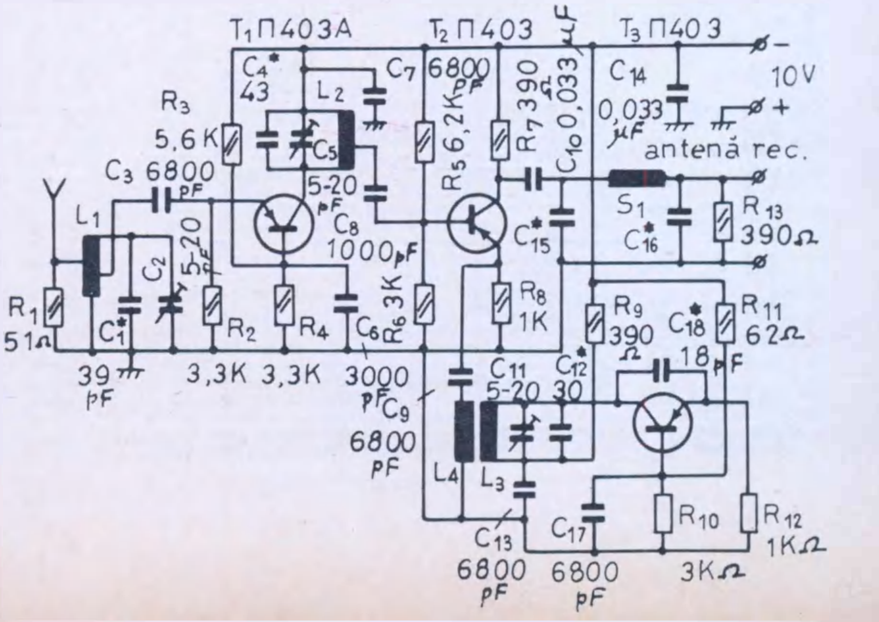
Circuitul de intrare L1-C1-C2 este încărcat de rezistența mică de intrare emitor-bază a amplificatorului de radiofrecvență realizîndu-se astfel o bandă de trecere de cîțiva megaherți; așadar acest circuit se acordă în mijlocul benzii la punerea în funcțiune a convertorului efectuîndu-se reglaje rareori la verificarea acordului. Circuitul L2-C4-C5 din colectorul tranzistorului T1 are și el o bandă de trecere de peste 2 MHz, rămînînd valabile considerentele de la circuitul de intrare.

Schimbătorul de frecvență T2 lucrează într-un montaj aperiodic avînd ca sarcină în colector rezistența R7 de pe care se culege frecvența intermediară rezultată din conversie între 4—6 MHz. La ieșirea din convertor s-a prevăzut filtrul trece-jos S1-C15-C16 care înlătură alte combinații de frecvențe nedorite.

Oscilatorul local lucrează pe frecvența fixă de 33,7 MHz, fiind un montaj suficient de stabil cu condiția unei tensiuni de alimentare stabile.

Bobinele aparatului se realizează pe carcase de polistirol de 22 mm lungime și 10 mm diametru. L1 conține 12 spire cu pas de 1,5 mm și prize la spira a 3-a și a 5-a; L2 la fel, cu priză la spira a 5-a; ambele înfășurări se realizează pe carcase separate cu sîrmă de cupru emailat sau argintat de 0,8 mm. L3 conține 9 spire CuEm 1 mm, pas 1,5 mm iar L4, trei spire, aceeași sîrmă, pe o carcasă culisantă deasupra lui L3. Socul Ș conține 40 spire înfășurate una lîngă alta pe o rezistență de 510 kohmi 1 W. Conductorul folosit cupru-email-bumbac de 0,25 mm.

La punerea în funcțiune curentul convertorului nu trebuie să depășească



stationare

închidere de către tensiunea de pe P1 (potențiometru de nivel). În această situație tranzistorul este complet deschis, baza lui fiind polarizată prin rezistența conectată între colector-bază. Tensiunea negativă pe grila de comandă a tubului ECC85 este egală cu căderea de tensiune pe joncțiunea colector-emitor de aproximativ 0.5 V. La o asemenea tensiune de grilă pe tub apare o cădere mică de tensiune de aproximativ 20—30 V. Tubul PCC88 fiind legat în serie cu ECC85, curentul său anodic va atinge valoarea maximă. Cînd tensiunea oscilatorului atinge nivelul necesar ca dioda D1 să conducă pe baza tranzistorului ajunge o tensiune pozitivă, anulînd polarizarea ini-

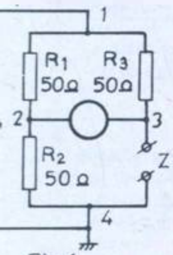


Fig.1

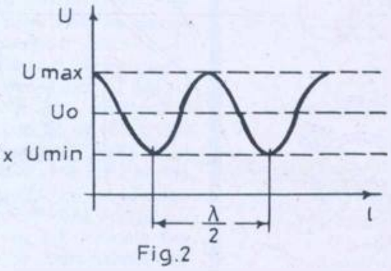


Fig.2

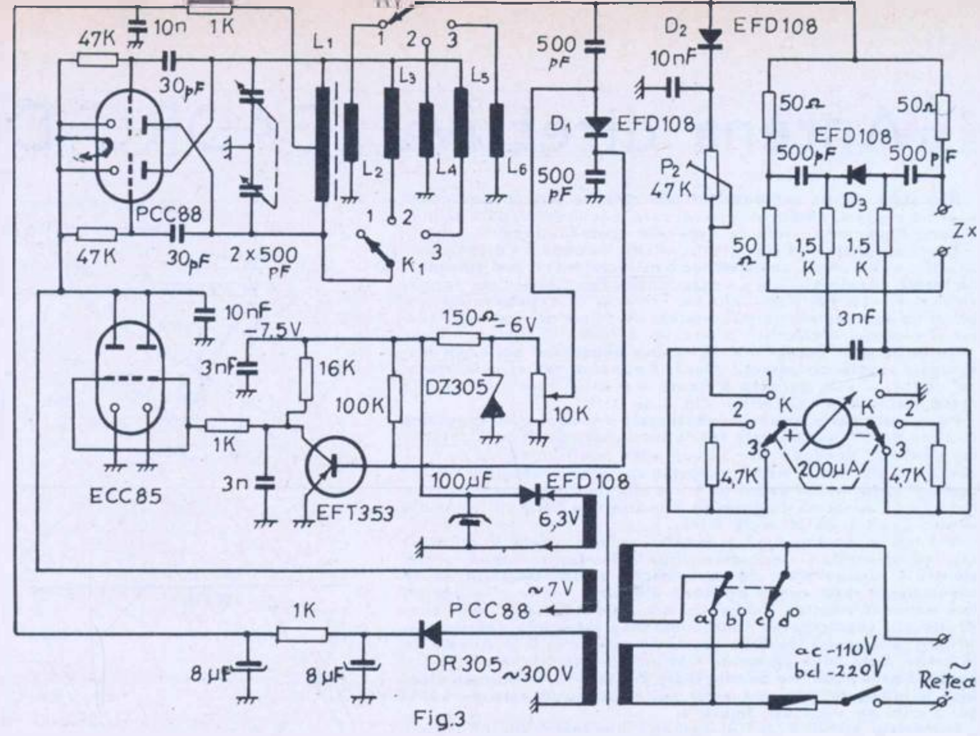


Fig.3

țială. Tranzistorul se blochează, crește tensiunea negativă pe colector, respectiv tensiunea negativă pe grila de comandă a tubului ECC85 și ca rezultat crește căderea de tensiune pe tub. Curentul anodic al tubului oscilator scade, și ca urmare, nivelul de ieșire de înaltă frecvență scade și el ajungînd la un nivel constant, reglabil cu ajutorul potențiometrului P1.

Cu ajutorul reacției descrisă mai sus se poate obține o tensiune de ieșire constantă care nu variază nici la acordul frecvenței, nici la schimbarea subgamei și nici la modificările de sarcină reprezentînd Zx care se conectează la ieșire. Tensiunea de polarizare a diodei D1 fiind stabilizată cu ajutorul diodei Zener, nivelul de ieșire de înaltă frecvență rămîne constant și la variația tensiunii de alimentare și a rețelei. Tensiunea care apare pe bornele 2—3 ale punții — proporțională cu unda staționară — este redresată de dioda D3 și măsurată cu microampermetrul de 200 μA.

În funcție de poziția comutatorului K2 instrumentul măsoară:

— pe poziția 1, tensiunea de ieșire a generatorului pe bornele punții;

— pe poziția 2, pe scala «normală», coeficientul de undă staționare (brut). Scala «normală» este etalonată între limitele $\delta = 1$ și $\delta = \infty$

— pe poziția 3, coeficientul de unde staționare pe scala «extinsă» (fin). Scala extinsă este etalonată pentru limitele $\delta = 1$ și $\delta = 3$ pentru a da posibilitate de citire a valorilor raportului de unde staționare în limitele inferioare cu mai multă precizie.

După realizarea montajului din fig. 3 și punerea în funcțiune, trebuie ca în primul rînd să etalonăm scala generatorului de înaltă frecvență cu ajutorul unui generator de semnal sau calibrator cu cuarț. După această operație trecem la etalonarea instrumentului de măsură. Pentru aceasta, pe o frecvență oarecare a oscilatorului, cu comutatorul K2 în poziția 2, rotim axul potențiometrului P1 pînă cînd acul instrumentului va indica o deviație maximă, bornele de ieșire a montajului fiind libere sau scurtcircuitate (reflexie totală $\delta = \infty$). Apoi conectăm la borne rezistențe pur ohmice pentru a stabili punctele corespunzătoare raportului de unde staționare 1, 2, 3 etc. În tabelul nr. 1 sînt indicate valorile rezistențelor pentru această etalonare. Etalonarea punctelor mai mari de 6 nu are sens deoarece antenele care indică unde staționare mai mari de 2—3, în mod practic nu pot fi folosite. Importantă este însă etalonarea cît mai precisă între valorile 1—3 deoarece acesta va fi domeniul cel mai utilizat. Această etalonare o executăm cu comutatorul K2 în poziția 3.

Cu ajutorul comutatorului K2 în poziția 1 putem verifica tensiunea debitată de generator chiar și în timpul măsurătorilor. În lipsa acestei poziții nu s-ar putea verifica tensiunea de înaltă frecvență a generatorului decît dacă am deconecta pe Zx; în acest caz instrumentul va trebui să indice deviația maximă pe scala normală (brut). Cu ajutorul potențiometrului P1 se reglează astfel ca instrumentul să indice deviația maximă în poziția 1, atunci cînd și în poziția 2 indică deviația maximă cu bornele de ieșire libere sau scurtcircuitate.

Executînd cu atenție montajul, el poate fi realizat la un gabarit destul de redus. Panoul frontal (pe care se pot prinde toate piesele) ca și cutia, se va executa dacă este posibil din aluminiu. Conductorul de la K1 la punte va fi un cablu coaxial de 50 ohmi.

Se recomandă ca montajul rezistențelor R1, R2 și R3, cît și piesele care compun acest circuit, să fie executat la un volum cît mai restrîns, iar piesele să fie conectate la bornele de ieșire coaxială de măsură cu conductor cît mai scurt.

În tabelul nr. 2 sînt date caracteristicile bobinelor oscilatorului, ce se vor executa pe carcase de Ø8 mm cu miez de ferită de Ø 6×15 mm. Priza pe bobina L1 va fi la mijlocul înfășurării.

Avantajul folosirii unui astfel de aparat în practica radioamatorilor este deosebit de important. Existența lui rezolvă una din spinoasele probleme ale asigurării unei adaptări optime și respectiv a transferului maxim de putere din etajul final al emițătorului în antenă.

Iuliu BAKOS
Nicu NEACȘU

28 MHz

20 mA. Condensatoarele C15, C16 se aleg astfel ca circuitul să fie acordat între 4—6 MHz, recunoscîndu-se aceasta prin fîșîitul maxim în receptor sau prin acordare cu ajutorul generatorului de semnal pe recepția maximă, injectînd 5 MHz prin condensatorul C8 dezlipit de la bobină. În timpul acestor operații se recomandă oprirea oscilatorului prin scurtcircuitarea lui L3. Pentru acordarea oscilatorului se alege un cap de bandă; de ex. 28 MHz. Rezultă 33,7 — 28 = 5,7 MHz; se acordă receptorul pe 5,7 MHz, se injectează un semnal de 28 MHz și se «trage» din C11 pînă la recepția maximă. Circuitele de la intrare se acordă în mijlocul benzii pe maxim de recepție.

Aspectul, constructiv, este foarte compact: o boxă prevăzută cu o bornă de antenă, două borne de ieșire și trei găuri pentru reglajul cu șurubelnița a celor trei trimeri. Rezultatele obținute sînt mulțumitoare mai ales dacă se aleg tranzistori cu zgomot redus.

YO3UD

Comutator electronic de antenă

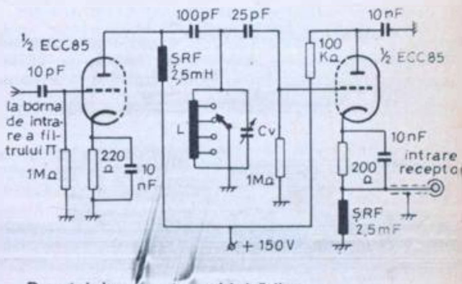
Față de comutarea manuală sau de cea realizată prin relee electronice, comutarea electronică a antenei prezintă o serie de avantaje. Etajul final rămîne adaptat la fiderul antenei prin circuitele respective de adaptare (filtru Π etc). Energia de radiofrecvență absorbită de comutator este foarte mică. Cuplajul cu receptorul este slab, acesta fiind ferit de distrugere. Comutarea de pe «emisie» pe «recepție» se realizează automat o dată cu dispariția energiei de radiofrecvență debitată de etajul de putere al emițătorului. Este posibil lucrul «BK» total, putîndu-se recepționa și între pauzele de manipulație. În cele ce urmează prezentăm schema de principiu a unui comutator electronic de antenă simplu.

Pe poziția «recepție» tubul final al emițătorului este blocat și trioda din stînga a tubului ECC 85 lucrează ca amplificator, sarcina fiind constituită de circuitul anodic acordat. A doua triodă este un repetor catodic, ieșirea spre receptor făcîndu-se pe o impedanță mică, ceea ce permite utilizarea unui cablu coaxial. Montajul oferă receptorului o amplificare și o selectivitate sporită prin prezența la intrarea acestuia a circuitului acordat existent în anodul triodei din stînga a tubului ECC 85 și a circuitului anodic și de adaptare a etajului final al emițătorului.

Pe poziția «emisie» tensiunea de radiofrecvență debitată de emițător face ca ambele triode să intre în limitare. Spațiul grilă catod al fiecărei triode se comportă ca o diodă și la bornele rezistenței de 1 Mohm apare o tensiune continuă negativă mare care blochează trioda aproape complet.

Tensiunea de radiofrecvență provenită de la emițător ce ajunge la intrarea receptorului este nepericuloasă pentru receptor și astfel este posibilă ascultarea emisiunii proprii. În timpul recepției, negativarea triodelor este asigurată de rezistențele de 220 ohmi șuntate de condensatorii de 10 nF.

Comutatorul electronic se realizează pe un șasiu în întregime blindat care se dispune în imediata vecinătate a filtrului Pi de la ieșirea etajului final. Conexiunea pînă la condensatorul de 10 pF va fi cît mai scurtă, iar cea pînă la receptor va fi obligatoriu blindată (cablu coaxial). Întreg receptorul este bine să fie ecranat în cutie metalică pentru a se evita pătrunderea directă a energiei de radiofrecvență provenită de la emițătorul propriu. Toate rezistențele din montaj vor avea 1 W, iar condensatorii vor fi cu mică. Circuitul acordat se poate realiza pe orice carcasă ceramică, iar prizele vor fi astfel scoase încît pe fiecare bandă rezonanța să se producă pentru o valoare a condensatorului în jur de 100 pF.



Punctul de conectare al intrării comutatorului este legat de posibilitatea producerii de interferențe nedorite PTV. Deoarece tuburile comutatorului electronic lucrează în regim puternic neliniar (limitează) în timpul emisiei, ele generează armonici ale frecvenței de emisie, care, în cazul cînd intrarea comutatorului ar fi legată direct la antenă, ar fi radiate de aceasta în spațiu. Cuplarea comutatorului la intrarea filtrului Pi al etajului final de putere evită acest neajuns deoarece în acest caz armonicile sînt atenuate de filtru. În cazul conectării comutatorului direct la antenă se recomandă cuplarea lui printr-un filtru trece-jos al cărui calcul a fost dat în revista noastră.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU
YO9EM

Antena directivă „CADRU DELTA“

Revistele pentru radioamatori din diferite țări consemnează apariția unei noi antene directive, care, constructiv, pare să aibă o serie de avantaje față de clasicele «cubical-quad».

Traducerea denumirii originale, «delta-loopbeam», prin «antenă directivă cadru-delta», caută să dea o interpretare cît mai apropiată de forma constructivă și caracteristicile funcționale ale acestei antene. Pentru cei interesați, am încercat să extragem din publicațiile de specialitate informațiile esențiale privind construcția și parametrii electrici ai acestei antene.

De la început putem insista asupra deosebitei solidități mecanice a acestei construcții. Fiecărui punct de la baza elementelor oblice, îi este permisă o fixare mecanică foarte robustă la masa electrică a «cadrului» (fig. 1 și 2).

Pe de altă parte, probele funcționale dovedesc că adaptarea cu linia de alimentare este foarte bună, putînd să se efectueze în condiții deosebit de favorabile pentru o bandă de frecvență relativ mare. Astfel raportul de unde staționare (RUS) poate fi văzut avînd valori de 1/1 și atingînd maximum de 1,2/1. Figura nr.5. prezintă diagramele de variație a RUS cu frecvența pentru benzile de 21 și 28 MHz.

Realizarea constructivă a acestei antene poate fi cu două sau trei elemente triunghiulare (fig. 1). Pentru o antenă cu trei elemente cîștigul este de aproximativ 10 dB. Obișnuit ea se construiește însă numai cu două elemente, activ și reflector, fără element director. Porțiunile AB, AC, A'B', A'C', sînt construite din segmente de tuburi metalice (aluminiu sau duraluminiu), iar unghiul făcut de aceste segmente în A și A' este de 75 grade. Cele două elemente sînt închise electric la partea superioară prin două fire conductoare BC și B'C'. Lungimea electrică a întregului element activ astfel construit este de 1,02 λ după cum se vede din figura 4.

Formulele stabilite pentru calculul dimensiunilor principale au următoarea semnificație:

1) Perimetrul elementului activ (în metri): AB + BC + CA = 306/f și lungimile: AB = AC = 106/f, frecvența f fiind exprimată în MHz.

2) Perimetrul elementului reflector: A'B' + B'C' + C'A' = 314/f și lungimile: A'B' = A'C' = 108,5/f.

3) În cazul folosirii unui element director perimetrul se calculează cu: A"B" + B"C" + C"A" = 297/f.

4) Distanțele între elemente: activ-reflector: D = (0,17 – 0,2) λ sau 60/f; activ director: D' = 0,2 λ sau 60/f.

Adaptarea liniei de alimentare nesimetrică (cablu coaxial de 52 ohmi), cu o antenă simetrică se face cu așa-numitul sistem «gama». Pentru cazul în speță, principiul este prezentat în fig. 4, iar detaliile sistemului de adaptare în fig.3

Elementele oblice ale antenei, «V»-urile, sînt formate dintr-un ansamblu de elemente telescopice, la care diametrele exterioare succesive ale tuburilor (de la bază către vîrf) sînt 25,22 și 19 mm. Ele pot fi însă realizate și din tub cu un singur diametru 19 ÷ 20 mm pe întreaga lungime. Legătura electrică de la partea superioară se realizează cu liță de antenă (eventual împletită în trei), cu posibilitatea de reglaj a distanței între vîrfurile BC, B'C', B"C" pentru a îndeplini condiția de «perimetru» a cadrului dată prin formulele de mai sus.

Tubul dispozitivului de adaptare în «gama» are un diametru de 10 mm. Lungimea sa de bază (neacordată), în metri, este dată de formula: A = 20/f (f în MHz). Acest tub este fixat paralel cu elementul AC, la 7 ÷ 7,5 cm distanță de acesta din urmă. Tubul poate fi menținut prin elemente de distanțare din material izolant.

Condensatorul variabil de adaptare, 100 pF maximum, cu distanță între plăci de 0,8 – 1 mm, este închis într-o cutie de material plastic pentru a-l feri de efectul nedorit al intemperiilor.

Reglajul întregului ansamblu se limitează la reglajul sistemului de adaptare în «gama». Antena fiind alimentată de emițător, pe frecvența pentru care s-a calculat întregul ansamblu, se intercalează în linia de alimentare un aparat pentru măsurarea raportului de unde staționare și se caută minimum pe acesta din urmă, procedînd la retușuri succesive ale poziției baretei mobile care face legătura între tubul sistemului de adaptare și elementul AC al antenei, ajustînd valoarea condensatorului variabil pentru indicație optimă.

Toate reglajele se pot face «la sol», urmînd ca după definitivarea acestora ansamblul să fie plasat la o înălțime corespunzătoare, orientarea făcîndu-se către punctul cardinal dorit sau, mai bine, atașîndu-i-se un dispozitiv de rotire.

Ing. Cristian COLONATI
YO4UQ

Bibliografie: 1) QST-52-1968. 2) QST-53-1969. 3) Toute l'Electronique nr. 340 nov. 1969. 4) Funk-Amateur nr. 10/1969.

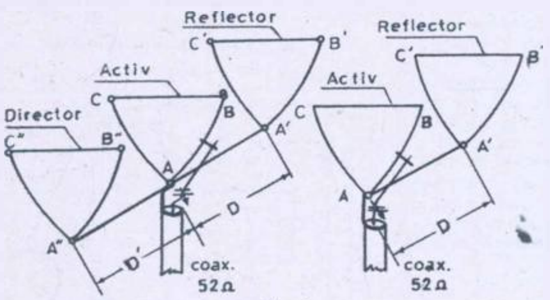


Fig.1

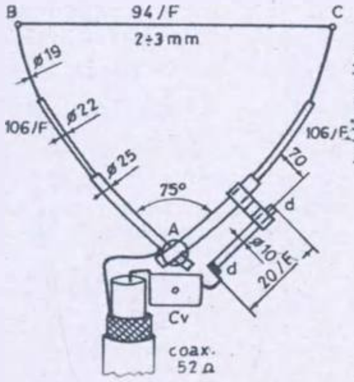


Fig 3

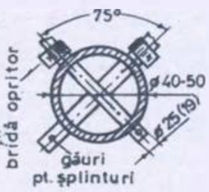


Fig.2

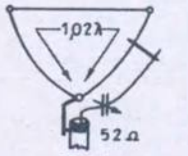


Fig.4

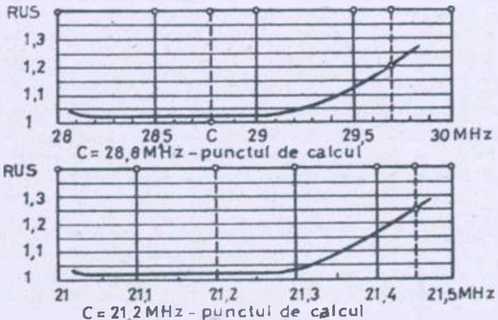


Fig.5

Element	Conturul	UM	Formula	Calculat f=21,2 MHz	Calculat f=28,8MHz
Activ	AB+BC+CA	m	306/F	14,486	10,625
	AB, AC	m	106/F	5	3,680
Reflec-tor	A'B'+B'C'+C'A'	m	314/F	14,811	10,902
	A'B', A'C'	m	108 5/F	5,118	3,767
D	AA'	m	0,2λ 60/F	2,83	2,08
Adaptor	dd(ϕ10mm)	m	20/F	0,94	0,69

Fig.6

NOUTĂȚI TEHNICE

● **MPU-2** *este o instalație de microproiecție construită la Leningrad. Acest aparat înlocuiește, pentru început, microscoapele în întreprinderile electronice din Leningrad, Riga și regiunea Moscovei. Pe ecranul instalației care are diametrul de 15 cm apare, mărită de 50 de ori, imaginea pieselor din care se montează diferitele aparate electronice. Muncitorul, privind la ecran, poate efectua operațiunile de montaj rapid și cu mare precizie.*

● **Laser canadian.** *În Canada a fost realizat un laser cu bioxid de carbon ce funcționează la presiunea atmosferică. Prototipul are o putere de o sută de ori mai mare decît laserul cu gaz cunoscut în prezent. În timp de o milionime de secundă el furnizează o putere de 100 milioane W. Noile lasere, putînd fi confecționate din materiale ieftine, de exemplu din mase plastice și placaj, vor fi fabricate la un preț scăzut.*

● **Home Fax AT-2** *este un receptor cu care, la Tokio, s-a demonstrat imprimarea la domiciliu a ziarului. Avantajele folosirii acestui receptor constă în costul redus și exploatarea foarte simplificată. Se apreciază că în cazul unei producții de masă, costul receptorului Home Fax AT-2 va fi echivalent cu cel al unui televizor în alb-negru.*

● **TAA-661** *reprezintă schema integrată a unui amplificator de bandă largă realizat în R.F. a Germaniei. Amplificatorul cuprinde 25 tranzistori, 18 rezistențe calibrate și are trei etaje, cu stabilizare a punctului de lucru, cu limitator și demodulator pentru semnale modulate în frecvență în game de 5 kHz și 60 MHz. Acest ansamblu poate fi folosit ca amplificator de medie frecvență, demodulator și ca amplificator de medie frecvență, pentru sunet, în televizoare.*

DIPLOME PENTRU RADIOAMATORI

Asociația radioamatorilor japonezi a instituit cîteva diplome noi:

«THE 3 BAND WAC AWARD» (lucrat toate continentele în trei benzi diferite). Fiecare din cele șase continente va fi lucrat în trei benzi, indiferent de dată, mod de lucru sau benzi de frecvențe. Este obligatorie cîte o legătură cu stații JA6 în trei benzi.

Diploma «JA6 AWARD» — lucrat 25 sau 50 țări (conform listei JXCC) în care prefixele conțin cifra 6 în indicativul de apel. Se va include obligatoriu o stațiune JA6. Pentru obținerea diplomei nu sînt restricții de bandă, mod de lucru sau dată a efectuării legăturilor.

Diploma «6.6 AWARD» — efectuat legături cu toate continentele în care prefixele vor conține obligatoriu cifra șase în indicativul de apel. O legătură cu o stație JA6 este obligatorie. Legăturile pot fi efectuate într-una sau mai multe din benzile autorizate folosind tipul de emisie dorit. Diplomele pot fi solicitate și de radioamatorii receptori. Se va anexa o listă a legăturilor (recepțiilor) și 10 cupoane IRC pentru fiecare diplomă. După confirmarea listei de către managerul județului, cărțile QSL vor fi înapoiate solicitanților. Managerul diplomei este JA6KZ.

Asociația DIG a radioamatorilor din R.F. a Germaniei a înființat două diplome: «EU-PX-A» și «1 000 000».

Diploma «EU-PX-A» (diploma prefixelor din Europa) se eliberează pentru 100 prefixe diferite lucrate după 1 ianuarie 1969 indiferent de bandă sau mod de lucru. Se eliberează taloane pentru 150—200—250 sau 300 prefixe. Se vor anexa 10 cupoane IRC pentru obținerea diplomei și 3 cupoane IRC pentru fiecare talon.

Diploma «1.000.000» se eliberează posesorilor cărților de confirmare QSL de la diferiți radioamatori din R.F. a Germaniei ale căror oficii poștale trecute pe QSL însumează cifra de un milion. Oficiile poștale formate dintr-o cifră, două sau trei, li se adaugă atîtea zerouri pînă formează o cifră de patru numere.

Legăturile vor fi efectuate în cel puțin două benzi diferite. Nu sînt restricții privind modul de lucru sau data efectuării legăturii. Se va întocmi o listă a legăturilor care va conține indicativul, data, banda, localitatea și cifra provenită din oficiul poștal format din patru numere. Se vor anexa 10 cupoane IRC.

Ambele diplome se eliberează și stațiilor de recepție. Managerul diplomei este DL2JB.

Nicu NEACȘU
YO3YZ

Cititorii ne scriu

NOI RADIOAMATORI

De curînd la Radioclubul municipiului Gh. Gheorghiu-Dej — ne scrie **tov. Gh. Grunzu** *— s-au încheiat cursurile de radioamatori. Condițiile create de comisia municipală a acestui sport tehnico-aplicativ ca și buna pregătire a lectorilor au făcut posibilă asimilarea de către elevi a unor bogate cunoștințe de construcții radio, electronică și radiotehnică, regulamente și mai ales recepția și transmiterea semnalelor Morse.*

Printre cei care au trecut cu succes examenul de sfîrșit de curs se numără lăcătușul Gh. Olaru, studentul N. Lungu, elevii I. Abaza, N. Moisa și I. Uricaru. Printr-o perseverență specifică radioamatorismului, ei vor deveni în curînd cunoscuți și în eter.

În prezent cîțiva radioamatori instructori contribuie la pregătirea în specialitatea de radiotelegrafiști a încă 35 de tineri.

SISTEM A.A. MOBIL

Mai mulți cititori, printre care **Ion Ciutacu din Ostrov, Vasile Puran din Slatina** *și* **Constantin Baltă din Alexandria,** *ne-au cerut informații asupra concepției actuale privind apărarea antiaeriană împotriva atacurilor la înălțimi mici cu viteze supersonice. Ne-am adresat în acest scop colaboratorului nostru științific,* **ing. D. ANDREESCU,** *de la care am primit cele de mai jos:*

Combaterea avioanelor care atacă evoluînd la înălțimi mici și mijlocii cu viteze mari de zbor (supersonice), exploatînd dificultățile radiolocației în asemenea condiții ale luptei, constituie o preocupare a experților militari din diferite țări avansate sub raport industrial. Soluțiile preconizate sînt în multe privințe asemănătoare și ele pot fi destul de bine sugerate de proiectul francez «Crotale» la care ne vom referi, pe scurt, mai departe. Pentru conciziunea explicației însoțim textul de o fotografie și o schemă, ambele ajutînd descrierea părții principale a sistemului. Acesta este constituit din două mașini, amenajate una (cea din fotografie) ca unitate de tir, iar cealaltă (autovehiculul este identic), ca unitate de achiziție (supraveghere și calcul). Pe prima mașină se găsesc, fixate în tunele concentrice, un radar de urmărire monopuls și o instalație de lansare cu patru rampe, deci pentru patru rachete; rachetele vin de la fabrică în conteinere obturate, care se deschid automat înainte de tragere, transformîndu-se astfel în tuburi de lansare. Alături de radiolocator (în planul din spate pe fotografie — indică săgeata) se află un ecartometru cu radiații infraroșii, care furnizează unui calculator digital (marcat pe schemă) date de poziție pentru determinarea abaterii proiectilului de la axa de vizare a țintei. Racheta este dirijată în sistem de aliniere prin telecomandă cu ajutorul radiolocatorului și goniometrului I.R. (ecartometrului) indicate, goniometrul are do...



ratele și am putut constata cît de frumoasă este activitatea de radioamator. Sub îndrumarea lui am învățat alfabetul Morse și am construit primul meu receptor. Apoi am obținut indicativul de radioamator receptor YO5-16605/SM. Pînă acum am recepționat 700 stații din 41 țări. Doresc să mulțumesc pe această cale tovarășului Cuibuș precum și celorlalți radioamatori din Satu Mare, care m-au ajutat. **(Niri Alexandru — Satu Mare).**

● *Am luat «microbul radioamatorismului» de la tovarășul Constantin Agafi (YO8AEZ). El m-a ajutat să-mi construiesc primele montaje. Apoi am venit la București, unde urmez o școală profesională și am obținut indicativul de radioamator YO3-2402. Țin foarte mult să mulțumesc celor care m-au îndrumat: C. Agafi din Botoșani — YO8AEZ, Dem Dascălu din Suceava — YO8DD și I. Protopopescu din Botoșani — YO8FR, Matei Lega — YO3ABZ și ing. Dan Coman — YO3AON din București* **(Marcel Purice — București).**

CONCURSURILE INTERNAȚIONALE DE LA TUNARI

«Urmăresc de cîțiva ani rezultatele trăgătorilor noștri în competițiile interne și internaționale. Aș vrea să știu care sînt întîlnirile internaționale de tir de la poligonul Tunari din acest sezon competițional?» **(Vasile Niculiță, Tîrgoviște).**

Anul acesta o parte din competițiile internaționale la care vor participa și loturile de trăgători români se vor desfășura și la București, pe poligonul Tunari din parcul Băneasa. Au mai rămas doar cîteva săptămîni pînă la data (7—15.VI.70) cînd pe această bază sportivă se va da startul întrecerilor din cadrul a 4 mari concursuri internaționale: Campionatele internaționale ale României (a XIII-a ediție), Cupa Țărilor Latine (a XIV-a ediție), Balcaniada de talere (a IV-a ediție)...

ALPINIȘTII DE LA «CREAȚIA»-BRAȘOV

Cu 12 ani în urmă, lua ființă în orașul de sub Tîmpa o nouă secție de alpinism. Ea reunea sub stindardul pasiunii pentru sportul muntelui un mănunchi de tineri entuziaști, dornici de afirmare, printre care se aflau Gh. Crișan, Cornel Curteanu și Călin Rîpea. Unii dintre aceștia nu mai fac alpinism, iar alții nu mai locuiesc în Brașov. Ei au rămas însă atașați de fosta lor secție sportivă, care poartă numele de «Creația», ne vizitează de cîte ori trec prin orașul nostru sau ne trimit scrisori. Este o legătură trainică. Iată-l de exemplu pe inginerul Iulian Boșorogan, stabilit la Deva, unde lucrează într-un trust de mobilă. El se interesează de activitatea noastră și ne ține în curent cu actualele sale preocupări extra-profesionale: este președintele comisiei de ocrotire a monumentelor naturii din județ. Din București sîntem vizitați adeseori de inginerii Gh. Udrea și I. Duca, iar din Bacău vine, măcar o dată pe an, să-și vadă foștii tovarăși de sport inginerul Gh. Cărăușu.

Sîntem bucuroși că în secția noastră s-au format în decursul anilor peste 80 de alpiniști clasificați și că în prezent 4 tineri cățărători se pregătesc să primească titlul de maestru al sportului. Membrii secției noastre, printre care E. Bindea, Gh. Crișan, A. Köpe, Gh. Colceru, Z. Hilgers și L. Gyorgy sînt prezenți la toate competițiile de alpinism ce se organizează, participă la efectuarea unor escalade în premieră. De la înființare și pînă astăzi, tinerii membri ai secției noastre au deschis 16 trasee alpine (majoritatea în Masivul Piatra Mare) de diferite grade de dificultate, de la 2 A pînă la 5 A. Pentru a întreprinde aceste escalade, ei și-au format un poligon de antrenament — binecunoscutele Pietre ale lui Solomon —...

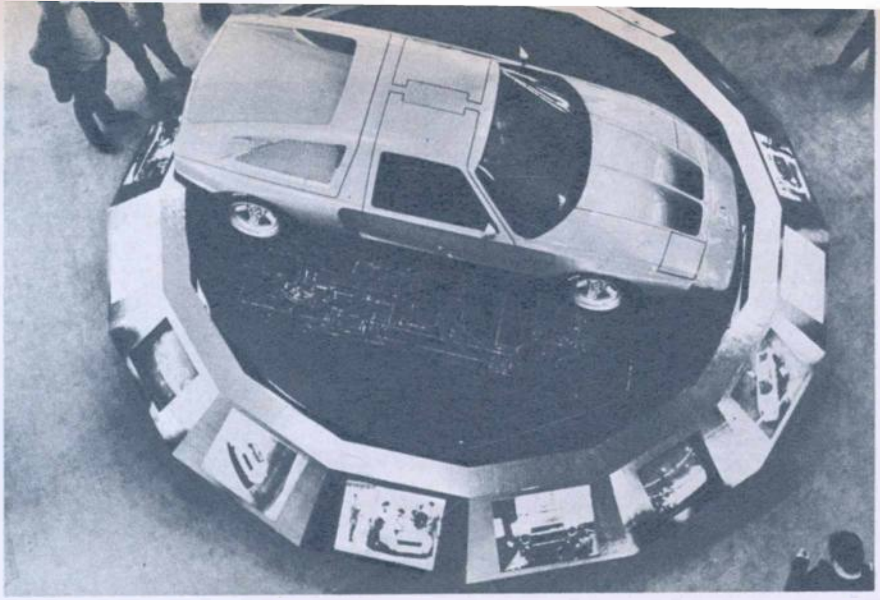


optimism. Dimpotrivă. Îi sfătuim să persevereze, dar și să încerce să realizeze machetele acestor aparate, modele reduse la scară pe care pot fi montate motorașe electrice, motorașe mecanice, motorașe de cauciuc etc.

Realizarea unei mașini de zburat, a unui automobil «cu reacție» cum intenționează să construiască un tînăr cititor, sau a unei rachete, presupune nu numai o pregătire care depășește în general nivelul de cunoștințe al unui elev, dar și materiale și utilaje, practică tehnică îndelungată. Am vrea să-i sfătuim pe tinerii noștri cititori, amatori de construcții, că ar fi bine ca în elaborarea proiectelor lor să ceară ajutorul profesorilor de la școală, iar acolo unde există cercuri de specialitate pe lîngă școli, instructorilor acestor cercuri. Dacă veți construi un model reușit trimiteți-ne o fotografie a avionului, automobilului sau a aparatului de radio și o vom publica cu plăcere.

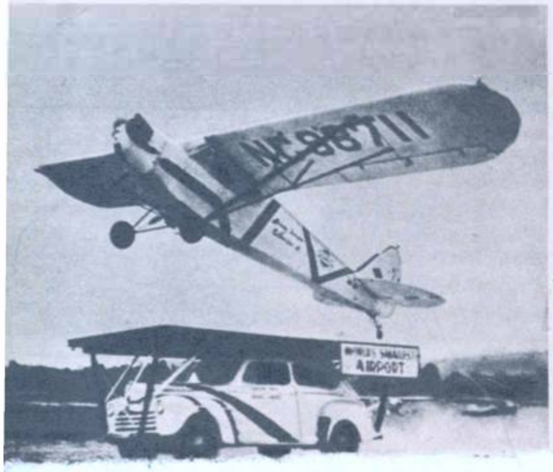
TURNURILE DE PARAȘUTISM

«Știu că parașuta a salvat viața multor piloți. Aș vrea să cunosc unele amănunte cu privire la învățarea tehnicii lansării...



UN NOU MERCEDES

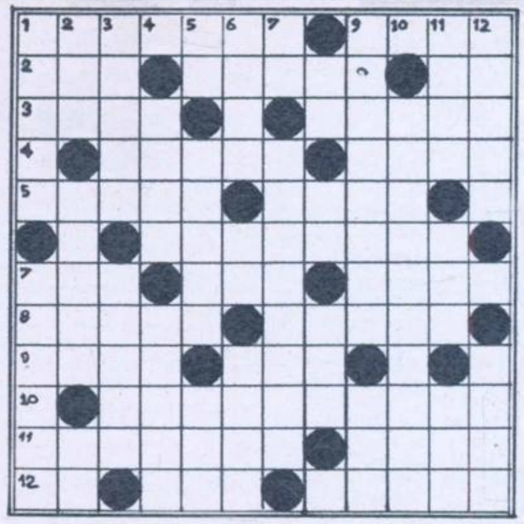
Salonul de la Geneva, deschis la 12 martie, a fost cel mai de seamă eveniment automobilistic al primăverii. Întins pe o suprafață de 55 000 mp, el a oferit vizitatorilor 746 de mașini din 22 de țări, constituind o fereastră spre viitorul mijloacelor de transport rutiere. În fotografia alăturată prezentăm unul din exponate: modernul automobil Mercedes C.111 care poate accelera de la 0 la 100 km/oră în numai 4,8 secunde.



TEHNICĂ ȘI FANTEZIE

De curînd s-au împlinit 40 de ani de cînd celebrul constructor american de avioane ușoare William Thomas Piper a realizat primul său aparat. După o viață destul de zbuciumată el a reușit să-și croiască o cale proprie în aviație; avioanele de tip Piper zboară azi în multe țări ale lumii. Din numeroasele sale tipuri — monomotoare și bimotoare de sport și turism — au fost construite pînă acum 80 000 exemplare. În fotografia alăturată prezentăm aparatul J-3 «Cub», unul dintre cele mai reușite din marea familie.

DOUĂZECI DE CABANE TURISTICE



ORIZONTAL: *1. O cabană în drumul către cota 1400 — ...și alta la altitudinea de 1580 m în munții Retezat. 2. Lacul Sfînta... — Cabana ...Neagră — Produs galinaceu. 3. «...Dihamului» — Este situată la 870 m altitudine, în apropierea Predealului. 4. Cabană la poalele munților Făgăraș cu acces pe la Ucea — Trece la izvor! 5. Nelipsită din rucsac — Muntele... pietății. 6. Poartă și numele de Căprioara și se află în preajma Sucevei. 7. Abreviație medicală — La ieșirea de la Colibița! — «Pîrîul...», cabană în munții Dihamului. 8. Cabană în munții Gutiiului — Bate la mînăstire. 9. Veche capitală a Moldovei — Rîu în Elveția. 10 «...Mare», cabană în munții Bîrsei la 1705 m altitudine. 11. Pieptare — Este vizitată de turiști lîngă Panciu. 12. Coniunctie străină — Astro-*

VERTICAL: *1 — Cabană în munții Gilăului la 520 m altitudine... — ...și alta în munții Bucegi. 2. Numeral — Bară de fier — Cal de bătaie. 3. Cabană în munții cu același nume cu acces pe la Cîmpulung Moldovenesc — Se apără cu o sumedenie de ace. 4. «Piatra...» din munții Bucegi — Acoperă pajiștea. 5. Pană — Cabană în munții Bihorului, cu acces pe la Huedin — Din nou. 6. Cabană — La războiul de țesut — Orășel în Maroc. 7. Două treimi apă! — A turiștilor este bună. 8. În carte! — Toma Constantin — Sau. 9. Cabană în munții Gilăului la 1385 m altitudine — Avantaj. 10. Cabană și culme în nordul Moldovei. 11. Munte în... Franța — Nume feminin — La intrarea în cabană. 12. Cea mai mică pasăre de la noi — Culme.*



patru turnuri de parașutism la București, Cluj, Iași și Ploiești. Acestea au fost terminate și și-au început activitatea înainte de Festivalul mondial al tineretului și studenților din 1953 de la București.

La aceste turnuri au fost instruiți sute de tineri băieți și fete. Mulți dintre ei au reușit apoi să execute salturi cu parașuta din avioane.

În ultimii ani, la turnurile de la Ploiești și Iași, instructorii de parașutism au încercat și au reușit să-și învețe elevii și tehnica pilotării parașutei și a aterizării la punct fix, obținînd rezultate deosebit de bune.

ANTENA ȘI TRĂZNETUL

«Ca să pot recepționa în bune condiții și emisiunile radioamatorilor, am amplasat antena destul de sus și complet degajată. Mi-e teamă că ea ar putea fi trăsnită. Ce să fac pentru a evita această eventuală întîmplare?» **(Tudor Constantinescu, Călărași).**

Este drept că la început, viitorul radioamator folosește un receptor cu amplificare mică și pentru a recepționa cît mai clar, fără paraziți, emisiunile radioamatorilor, își amplasează antena degajată și cît mai sus. În cazul folosirii unor aparate moderne de recepție, care amplifică mult semnalele, pierderile din antenele de recepție nu prezintă inconveniente deosebite.

Pentru toate aparatele de recepție cu antene exterioare este obligatorie punerea antenei la pămînt cînd se apropie furtuna și de regulă ea să fie comutată la pămînt după terminarea recepției. Pentru realizarea acestui lucru se va folosi un comutator rotativ (sau cu mîner) care va fi fixat pe tocul (cerceveaua) ferestrei acolo unde antena pătrunde în cameră, astfel ca racordul dintre antenă și pămînt să parcurgă un drum cît mai scurt prin cameră.

Antena «nu atrage» trăsnetul așa după cum mulți cred. Trăsnetul nu lovește totdeauna obiectul cel mai înalt deoarece el nu se propagă în linie dreaptă, ci în zigzag, după linia rezistivității electrice a aerului. Oricum, antena va trebui pusă la pămînt.

ÎN LEGĂTURĂ CU UNELE TIRAJE

Despre modul în care se fixează tirajul unor cărți tehnice s-a mai scris la această rubrică (a se vedea nr. 11/1969 pag. 30, «Cum s-a fixat tirajul»). Cei vizați nu și-au dat însă osteneala, nici pînă acum, să ne răspundă.

Iată însă că în urma unor sesizări primite la redacție, sîntem obligați să revenim asupra acestei probleme. Să dăm cuvîntul cititorilor:

«Am citit în nr. 3/1970 al revistei că va apare, în fine, o carte nouă despre aviație, într-un tiraj de 400 exemplare. Este ridicol un asemenea tiraj. Vă rog să interveniți pe lîngă forurile competente să se scoată un tiraj care să astîmpere setea de informare a numeroșilor amatori pe care îi interesează aceste probleme» **(Ovidiu Nicolau, București).**

«Cînd am văzut tirajul de 400 exemplare, mi s-a făcut negru înaintea ochilor. Am calculat șansele de procurare a cărții: 0,001 la sută. Nu aș vrea să supăr pe nimeni, însă aș vrea să știu de ce tovarășii care răspund de tipărirea acestei cărți au în vedere numai orașul București sau încă 6—7 orașe mari? Un pasionat al aviației dintr-un oraș mai mic nu are dreptul să citească o astfel de carte?» **(Iulian Robănescu, Roman).**

Menționăm pentru cei neavizați că este vorba de «Construcții aviatice românești» în curs de apariție la Editura Militară.

Nu sîntem în măsură să ne pronunțăm asupra criteriilor care stau, în general, la baza fixării tirajului cărților. Sîntem siguri însă că în ce privește lucrarea sus-menționată aceste criterii au fost total fanteziste.

LIPSĂ DE POLITEȚE SAU CEVA MAI MULT?

După cum cunoaște orice radioamator, obligația de a răspune la QSL-urile primite constituie o îndatorire de onoare, prevăzută de altfel și în regulamentele care organizează activitatea sportivilor eterului. Se pare însă că nu toți radioamatorii sînt convinși de necesitatea de a îndeplini această elementară obligație, fără de care o legătură (QSO) nu se consideră încheiată.

Iată ce ne scrie, referitor la cele de mai sus, cititorul **Gheorghe Paul din com. Dănciulești, jud. Gorj,** indicativ YO7-18611.

«Am trimis, din iulie 1969 circa 100 de QSL-uri, dar pînă în prezent mi-a sosit răspuns doar de la YO3RV, căruia îi mulțumesc foarte mult. De ce această nepăsare a emițătorilor față de receptori? Să-și aducă aminte că au fost și ei cîndva receptori!».

Ne asociem la apelul lui YO7-18611 și, deoarece cazul nu este izolat, sîntem de părere că și conducerile radiocluburilor județene ar trebui să se «ocupe» de cei ce nu înțeleg să răspundă la QSL-urile receptorilor. Ca orice sport, radioamatorismul are reguli care trebuie respectate de toți. Și cine nu le respectă...

PE SCURT

Nicolae Daria, Bacău, și Sandu Visarion, Brașov. Subiectele articolelor propuse sînt interesante. Ne puteți trimite, pentru început, unul dintre acestea.

Ticu Stoleru, Galați. Interfonul publicat în nr. 6/1969, prezentat și la expoziția «Minitehnicus» poate funcționa cu 5—6 linii pînă la o distanță de circa 400 metri.

Eugen Pădureanu, Arad. În montajul pe care intenționați să-l realizați tranzistorii OC44 pot fi înlocuiți cu EFT317, 319 iar OC71 cu EFT353, 323. Dioda D2 poate fi înlocuită cu D2G2.

Elki Heinrich, Reșița. Construcția microautomobilului nu constituie o problemă grea pentru dv. Nu treceți însă la execuția lui dacă nu aveți siguranța că acesta va putea fi înscris în circulație.

Liviu Ionescu, Constanța. Blocul de canale la televizorul Record poate fi înlocuit cu unul de tip Electronica, însă numai de către o unitate de reparații TV.

Mihai Dumitru, Oradea. Pentru a putea participa la concursul de motomodele teleghidate luați legătura cu șeful comisiei de modelism a Consiliului județean pentru educație fizică și sport Bihor.

Horațiu Vulcan, Simeria. Tuburile receptorului dv. pot fi înlocuite, bineînțeles schimbînd și soclurile, astfel: ECH11 cu ECH81, EBF11 cu EBF80, ECL11 cu ECL81.

Victor Reus, Huedin. Motorașele pentru rachetomodele le puteți primi de la instructorul cercului sau de la secția de modelism.

Gheorghe Zete, com. Băiut, jud. Maramureș. Încercați împreună cu fiul dv. construirea receptorului cu un tranzistor de la pag. 22 sau pe cel cu 4 tranzistori din nr. 4-aprilie. Sînt aparate simple și cu experiența pe care o veți dobîndi veți putea trece la montaje mai complicate.

Pescărușii și-au luat zborul

Ploile de primăvară, pripite și călduțe, au spălat mocheta de iarbă a aerodromurilor; pe cer aprilie defilează cu drapelele albe ale norilor cumulus desfășurate, formînd un fastuos decor pentru spectacolul aviatic de gală: începutul activității în noul sezon de zbor. Ce s-ar putea spune, dincolo de emoțiile primului botez al aerului pe care-l încearcă «bobocii», despre noul an aviatic, al 47-lea de la înființarea Aeroclubului României și afilierea lui la F.A.I., în 1923? Mai întîi că, prin grija de care s-a bucurat în ultimii ani aviația sportivă, dispunem de cea mai modernă și mai completă înzestrare tehnică pe care aerocluburile au cunoscut-o pînă acum: avioane de școală și acrobație, planoare de înaltă clasă (care vor fi dotate în lunile acestea cu aparatură radio emisie-recepție de ultimul tip), parașute de concurs și recorduri; că federația de specialitate a elaborat un bogat calendar sportiv, din care nu lipsesc participarea la competiții de planorism în Ungaria, R.D. Germană, U.R.S.S., precum și pregătire comună cu planoriștii și parașutiștii din Polonia, Uniunea Sovietică, Iugoslavia, Ungaria; că la Iași, la Cluj, la Ploiești și-au început activitatea turnurile de parașutism; că, în sfîrșit, la București, la Tg. Mureș, la Craiova, începînd activitatea cu un bogat și bine pregătit «fond» de tineret, noul sezon este socotit «o primăvară a speranțelor noastre».





Din păcate însă, activitatea a început și cu destule semne de întrebare. Iată cîteva: la Clinceni, în privirea de aramă a bustului lui Romeo Popescu, asul nostru de altă dată, se citește nedumerire: de ce duminica, ziua recreației și a sportului, a distracțiilor în aer liber, nu se zboară? Pentru aeroclub e... zi de odihnă. De neînțeles!

În aeroclubul «Gheorghe Bănciulescu» din Ploiești funcționează un punct de zbor cu motor al... Bucureștiului. Dar tradiția ploieșteană în aviație, dar condițiile locale pentru o școală de zbor cu motor a Ploieștiului?

La Brașov activitatea a cunoscut anul trecut un adevărat reviriment. Acum funcționează aici o școală de zbor cu motor la Ghimbav și se zboară intens cu planorul la Sînpetru. Parașutiștii însă au intrat în noul sezon tot fără cea mai elementară bază tehnică de pregătire la sol (problema se discută de ani de zile, dar încă nu s-a făcut în nici un aeroclub aproape nimic). Pe «Balta verde», la Craiova, aeroclubul funcționează și în acest an într-o baracă ponosită. La Iași a fost grefată în pieptul aeroclubului o disciplină mai fermă și se așteaptă roadele care se culegeau aici cu ani în urmă. Dar cîte nu s-ar mai putea spune! Așteptăm mai mulți tineri și tinere pe aerodrom, la «școala curajului», în vîltoarea unuia dintre cele mai spectaculoase sporturi — aviația.

V.T. MUREȘ
Foto: Șt. SIGHIȘOREANU



LEI 3